



**JOÃO PEDRO DA
GRAÇA VIDAL**

**MOBILIDADE SUSTENTÁVEL EM BICICLETA:
O CASO DE ÁGUEDA**



**JOÃO PEDRO DA
GRAÇA VIDAL**

**MOBILIDADE SUSTENTÁVEL EM BICICLETA:
O CASO DE ÁGUEDA**

Relatório de Estágio apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Planeamento Regional e Urbano, realizada sob a orientação científica do Doutor José Carlos Baptista da Mota, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território da Universidade de Aveiro

***“Redescubro, contigo, o pedalar eufórico
pelo caminho que a seu tempo se desdobra,
reolhando os beirais – eu que era um teórico
do ar livre – e revendo o passareme à obra.***

***Avivento, contigo, o coração, já lânguido
das quatro soníferas redondas almofadas
sobre as quais me entanguí e bocejei, num trânsito
de corpos em corrida, mas de almas paradas.***

***Ó ágil e frágil bicicleta andarilha,
ó tubular engonço, ó vaca e andorinha,
ó menina travessa da escola fugida,
ó possuída brincadeira, ó querida filha,
dá-me as asas – trrim! trrim! – pra que eu possa traçar
no quotidiano asfalto um oito exemplar!”***

Elogio Barroco da Bicicleta - Alexandre O'Neill

o júri

Presidente

Prof. Doutor Fernando Manuel Martins Nogueira

Professor Auxiliar do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território da Universidade de Aveiro

Vogal - Orientador

Prof. Doutor José Carlos Baptista da Mota

Professor Auxiliar do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território da Universidade de Aveiro

Vogal - Arguente Principal

Prof. Doutor Joaquim Miguel Gonçalves Macedo

Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Ao meu Orientador, Professor Doutor José Carlos Mota, por toda a disponibilidade, toda a atenção e todo o tempo despendido. Pelas palavras e pelas ações que extravasam largamente para além deste documento.

À Dr.^a Célia Laranjeira, por ter aceite o meu Estágio e por me ter orientado na Câmara Municipal de Águeda. Deixo também uma palavra de apreço a toda a equipa da Divisão de Ambiente e Sustentabilidade, assim como às restantes divisões com as quais interagi.

À minha família, porque eu não estaria aqui sem vocês, nem saberia andar de bicicleta. Minha avó, sei que não irás ver, mas eu cumpri com a promessa!

À minha Vanessa, pelo apoio indispensável, por estar sempre ao meu lado e por me aturar.

Aos elementos do NBicla – AAUAv e da Ciclaveiro, por fazerem com que estas duas entidades fossem a génese desta etapa.

E a todos que pedalarão comigo, por fazerem da Bicicleta uma componente indissociável da minha vida.

palavras-chave

mobilidade, sustentável, bicicleta, Águeda, transporte, urbano, Câmara, Municipal, quota modal

resumo

O conceito da mobilidade sustentável, particularmente em bicicleta, reúne a atenção das mais diversas entidades políticas, académicas e civis. A mitigação da perniciosidade proveniente do excesso de motorização é um dos grandes desafios contemporâneos, justificando a necessidade do envolvimento de diversos atores em diversos níveis sociais.

Devido ao corrente monopólio da quota modal pelo transporte motorizado individual, tornou-se evidente que terá de ser dada a primazia a outras soluções, com o objetivo de diminuir as consequências da situação vigente, em âmbitos como a poluição ambiental, a sinistralidade rodoviária, a saúde pública e a dedicação excessiva de espaço público urbano. A bicicleta oferece um transporte barato, rápido e eficiente, assim como contribui, para a sociedade e para os seus utilizadores, com uma panóplia de benefícios comprovados. Adicionalmente, é considerada como o meio de transporte mais divertido e libertador.

O presente relatório de estágio centra-se no tema da mobilidade sustentável em bicicleta, aplicado a este caso de estudo que é Águeda. É composto por uma revisão bibliográfica, pesquisa histórica e hodierna desta temática, caracterização da realidade aguedense ao nível físico e social, avaliação crítica e elaboração de propostas consequentes. São ainda explanados todos os trabalhos requeridos, dentro deste âmbito e realizados durante o período de estágio, de modo a adscrever estes ao foco e objetivos principais.

Considero que em Águeda está presente um potencial para o aumento do uso da bicicleta como meio de transporte, que necessita de ser promovido ao alavancar as mais-valias já existentes, referentes a infraestruturas, cultura, história ou capital social.

keywords

mobility, sustainable, bicycle, bike, Águeda, Municipality of Águeda, transport, urban, modal split

abstract

The concept of sustainable mobility, especially when done by bicycle, has gathered the attention of multiple political, academical and civilian entities. The mitigation of the perniciousness that comes along with the excessive motorization is one of the major and contemporaneous challenges we face, constituting a necessity for the engagement of multiple stakeholders from different social roles.

Due to the current monopoly of the modal split by the individual motorized transport, it has become evident that the primacy must be given to other means, with the intent of diminishing the consequences of the prevailing direction, reaching fields like environmental pollution, road mortality, public health and the excessive allocation of public urban space. The bicycle provides a cheap, fast and efficient transport, that also contributes, to the society and to its users, with an array of proven benefits. Moreover, it is considered as the funnest and the most liberator mean of transportation.

This present report focuses on the concept of sustainable mobility by bicycle, applied to this case study which is the region of Águeda. It's comprised of a literature review, a historical and modern research of this provided concept, a characterization of Águeda's reality in the physical and social realms, a critical evaluation and the elaboration of consequent proposals. Furthermore, other requested tasks that were within the scope and done within the workplace timeframe, are added to the focus and prime objectives.

The outcome reflects that in the region of Águeda is present a potential for increasing the use of the bicycle as a means of transportation, which needs to be promoted by leveraging the existent assets such as infrastructures, culture, history and social capital.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS.....	A
ÍNDICE DE TABELAS.....	C
ABREVIATURAS.....	E
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 – ESCOLHAS	3
1.1.1 – <i>Modelo</i>	3
1.1.2 – <i>Tema</i>	3
1.2 – OBJETIVOS	4
1.3 – METODOLOGIA	4
CAPÍTULO 2 – TEMÁTICA DA BICICLETA	5
2.1 – HISTÓRIA	7
2.2 – MOBILIDADE SUSTENTÁVEL	12
2.3 – PANORAMA NACIONAL	17
CAPÍTULO 3 – CARACTERIZAÇÃO DE ÁGUEDA	25
3.1 – TERRITÓRIO.....	27
3.2 – MOBILIDADE	32
3.3 – CÂMARA MUNICIPAL	37
3.4 – LIGAÇÃO À BICICLETA	40
CAPÍTULO 4 - ESTÁGIO	41
4.1 MAPA DA BICICLETA DE ÁGUEDA	44
4.1.1 - <i>Estacionamentos</i>	45
4.1.2 – <i>Rede Ciclovária</i>	53
4.1.3 – <i>Trilhos</i>	62
4.1.4 – <i>Pistas</i>	67
4.1.5 – <i>Lojas</i>	71
4.1.6 – <i>Empresas</i>	74
4.1.7 – <i>POI</i>	77
4.2 – PÁSCOA A PEDALAR.....	80
4.2.1 – <i>Enquadramento teórico</i>	80
4.2.2 – <i>Planeamento</i>	80
4.2.3 – <i>Dinamização</i>	81
4.2.4 – <i>Resultados & Conclusões</i>	82
4.2.5 – <i>Propostas</i>	82
4.3 – OUTROS TRABALHOS	83
4.3.1 – <i>Enquadramento</i>	83
4.3.2 – <i>Propostas elaboradas</i>	83
4.3.3 – <i>Análises realizadas</i>	85
4.3.4 – <i>Colaborações prestadas</i>	86
4.3.5 – <i>Apresentações efetuadas</i>	87

CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
CAPÍTULO 6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
CAPÍTULO 7 – ANEXOS	105
LISTAGEM DE ANEXOS	107

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1: Bicicleta Michaux de 1867
- Figura 2: Enquadramento do concelho (de Águeda) no mapa de Portugal
- Figura 3: Forma do concelho de Águeda
- Figura 4: Exercício de forma urbana
- Figura 5: Limite urbano definido
- Figura 6: Divisão da cidade de Águeda por zonas
- Figura 7: Viaturas estacionadas numa ciclovía aguedense
- Figura 8: Dimensões e indicadores do *Bike Friendly Index*
- Figura 9: Resultados do *Bike Friendly Index* para Águeda
- Figura 10: Organograma da Câmara Municipal de Águeda
- Figura 11: Bicicleta cedida para deslocações
- Figura 12: Plenitude do *Mapa da Bicicleta de Águeda*
- Figura 13: Dimensões de uma bicicleta e implementação de estacionamento
- Figura 14: Estacionamento no Mapa da Bicicleta de Águeda
- Figura 15: Exemplo de má utilização dos estacionamento
- Figura 16: Diferenças entre estacionamento de Braga e Águeda
- Figura 17: Rede ciclovária da cidade de Águeda no *Mapa da Bicicleta de Águeda*
- Figura 18: Dísticos das ciclovias partilhadas com peões
- Figura 19: Ciclovía sugerida acompanhada de sinal vertical
- Figura 20: Ciclopista com declive medido
- Figura 21: Trilhos em Águeda no *Mapa da Bicicleta de Águeda*
- Figura 22: Pistas de Águeda no *Mapa da Bicicleta de Águeda*
- Figura 23: Ponte integrante das Pistas
- Figura 24: Lojas de Águeda no *Mapa da Bicicleta de Águeda*
- Figura 25: Empresas de Águeda no *Mapa da Bicicleta de Águeda*
- Figura 26: POI de Águeda no *Mapa da Bicicleta de Águeda*
- Figura 27: Dinamização da *Páscoa a Pedalar* na IPSS - *Os Pioneiros*
- Figura 28: Apresentação do trabalho ao executivo e chefias da Câmara Municipal de Águeda

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Quota modal nacional

Tabela 2: NUT II com maior expressão do uso da bicicleta como meio de transporte

Tabela 3: NUT III com maior expressão do uso da bicicleta como meio de transporte

Tabela 4: Municípios com maior expressão do uso da bicicleta como meio de transporte

Tabela 5: Composição média do trânsito no período de 1955 a 1980

Tabela 6: Distâncias entre freguesias do concelho de Águeda

ABREVIATURAS

ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária
AAUAv – Associação Académica da Universidade de Aveiro
BFI – *Bike Friendly Index*
BMT – Bicicleta como Meio de Transporte
CBTTAg – Centro de BTT de Águeda
CE – Código da Estrada
CECag – Carta Educativa do Concelho de Águeda
CIRA – Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro
CMAg – Câmara Municipal de Águeda
DV-AS – Divisão de Ambiente e Sustentabilidade da Câmara Municipal de Águeda
DV-CD – Divisão de Cultura e Desporto da Câmara Municipal de Águeda
EA – Entidade de Albergue
ECF – *European Cyclists' Federation* / Federação Europeia dos Ciclistas
EGEE – Emissão de Gases com Efeito de Estufa
EMSag – Estratégia de Mobilidade Sustentável 2020 para Águeda
ENMA - Estratégia Nacional de Mobilidade Ativa
EPU – Espaço Público Urbano
ESAP – Escola Secundária Adolfo Portela
ESMC – Escola Secundária Marques Castilho
ESTGA – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda
FPC – Federação Portuguesa de Ciclismo
FPCUB – Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores da Bicicleta
GE – *Google Earth*
IMBA – *International Mountain Bicycling Association*
IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes
IMTT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (denominação antiga do IMT)
INE – Instituto Nacional de Estatística
IF – Infraestrutura(s)
IPSS – Instituição Particular de Solidariedade Social
ITDP – *Institute for Transportation and Development Policy*
MBA – Mapa da Bicicleta de Águeda
NBicla – Núcleo da Bicicleta da Associação Académica da Universidade de Aveiro
ODS – Objetivo(s) de Desenvolvimento Sustentável
PARU – Plano de Ação de Regeneração Urbana
PDM – Plano Diretor Municipal
PEDU – Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano
PMUS – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável
PIMT-RA – Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro
POI – *Point(s) Of Interest* / Ponto(s) de Interesse
PRU – Planeamento Regional e Urbano
PR x – Trilho número x
PTBMS – Plataforma Tecnológica da Bicicleta e Mobilidade Suave da Universidade de Aveiro
RA – Região de Aveiro
RST – Regulamento de Sinalização do Trânsito
Tx – Trilho ciclável número x
UA – Universidade de Aveiro
UFAB – União de Freguesias de Águeda e Borralha

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

“When the spirits are low, when the day appears dark, when work becomes monotonous, when hope hardly seems worth having, just mount a bicycle and go out for a spin down the road, without thought on anything but the ride you are taking”

— Sir Arthur Conan Doyle, escritor britânico

1.1 – Escolhas

1.1.1 – Modelo

A escolha do modelo de Estágio, em detrimento do modelo de Dissertação ou Projeto, relaciona-se com a procura de experiência num ambiente profissional, de modo a complementar a minha experiência já previamente adquirida em ambientes associativos e académicos. Essencialmente, descobrir um pouco da realidade de trabalhar na área do Planeamento Regional e Urbano, aplicando os conhecimentos já auferidos simultaneamente.

1.1.2 – Tema

O tema deste relatório de estágio coincide com a razão primordial para a ingressão no Mestrado de Planeamento Regional e Urbano, o interesse pela mobilidade sustentável em bicicleta.

Esta temática é multidisciplinar, cruzando áreas como o ordenamento do território, planeamento e a engenharia de tráfego. É ainda um tema multicultural, encontrando-se em várias sociedades mundiais, com níveis de expressão diferentes, mas sempre presente como um denominador comum. Em adição, é um tema atual e experienciado diariamente por classes sociais distintas, sendo socialmente transversal.

1.1.3 – Local

Com o modelo de estágio é necessária a escolha de uma Entidade de Acolhimento (EA), para o realizar. Sem dúvida, a escolha de uma entidade que desenvolve a temática em estudo era indispensável. Do processo de escolha resultou a Câmara Municipal de Águeda (CMAg), entre outras opções. Com um portfólio de projetos sólidos e ligações históricas à bicicleta inquestionáveis, a CMAg reunia as condições para se tornar numa boa decisão. O estágio foi realizado na Divisão de Ambiente e Sustentabilidade (DV-AS) dado ser a unidade orgânica camarária responsável por *“promover e acompanhar a elaboração estudos e ações no âmbito da mobilidade sustentável”*¹.

¹ Despacho n.º 5499/2017 - Diário da República n.º 120/2017, Série II de 2017-06-23

1.2 – Objetivos

Dado já conhecer parcialmente a realidade de Águeda, foram estruturados cinco objetivos. Todos estes contribuem para o objetivo final de perceber e contribuir para o panorama aguedense da temática da bicicleta, principalmente na componente da mobilidade sustentável que é o objeto de estudo deste relatório de estágio. Passa-se a enunciá-los:

- 1) Perceber, documentar e avaliar as infraestruturas (IF) dedicadas à bicicleta.
- 2) Construir uma coletânea das ações desenvolvidas ou envolvendo a CMAg na temática da bicicleta, tanto pela mobilidade como pelo desporto.
- 3) Contribuir com sugestões de melhoria das infraestruturas ou equipamentos do município.
- 4) Iniciar o desenvolvimento, ou a recuperação, da cultura de andar de bicicleta como meio de transporte em Águeda. Com várias propostas, algumas almejadas a apoiar quem já a usa e outras de modo a aumentar o número de utilizadores.
- 5) Avaliar quantitativamente a situação atual de Águeda, usando um *Bike Friendly Index*.

Ressalva-se que as iniciativas foram propostas e pensadas de modo a colmatar as falhas existentes de Águeda e a aproximar da opinião pública com a ideia de usar a bicicleta como meio de transporte (BMT). Obviamente que a materialização destas propostas e parte dos objetivos supramencionados dependerá da vontade política e orçamento disponível.

1.3 – Metodologia

Para a persecução dos objetivos foi aplicada uma metodologia que consistiu, em primeiro lugar, na revisão da literatura relevante para este tema, assim como a pesquisa das ações já realizadas pela CMAg nesta temática.

Em segundo lugar, dado existirem infraestruturas que teriam de ser estudadas, foi realizado um levantamento no terreno, de modo a providenciar caracterizações presenciais e recolher informações da envolvente.

Em terceiro lugar, foi necessário realizar uma análise dos resultados obtidos e compará-los com a literatura de referência.

Ocupando o quarto lugar, a reflexão crítica e elaboração de propostas, com vista a ser atingida uma melhoria, não só das infraestruturas físicas como da importância desta temática, para o município em questão.

CAPÍTULO 2 – TEMÁTICA DA BICICLETA

“Life is like riding a bicycle - in order to keep your balance, you must keep moving”

— Albert Einstein, físico teórico alemão

Quando se pensa em bicicletas, tende-se a pensar apenas no objeto em si. Porém existe todo um conjunto de temas que a ela são inerentes, toda uma temática associada, revelando a sua versatilidade e multidisciplinaridade. Uma história com mais de duzentos anos ainda a ser escrita atualmente, um mercado mundial avaliado em sessenta e sete mil milhões de euros², diversas modalidades desportivas, o aprender a andar de bicicleta como uma experiência partilhada mundialmente, um instrumento para a coesão territorial e coesão social, vários interesses científicos nas mais diversas áreas: materiais, sociologia, mecânica, planeamento, mobilidade, ambiente e física, entre outras.

O presente capítulo é um enquadramento desta temática, disponibilizando toda a informação possível para a compreensão da mobilidade sustentável em bicicleta, objeto de estudo e tema deste relatório de estágio.

2.1 – História

“Bicycle is a thing with a past, a present, and a future”

— Luis A. Vivanco, professor norte-americano

A definição da “bicicleta” poderá ser tida como “um veículo movido a energia humana com duas rodas na mesma linha, com um guiador para dirigir a roda dianteira, com pedais que acionam a transmissão da rotação à roda traseira, com um selim para acomodar o utilizador, travões e com o quadro a servir de suporte a todo este conjunto”.

Importa aqui distinguir a designação de bicicleta com a de velocípede, cuja definição deste último termo é “*aparelho com rodas que se põe em movimento por meio de um mecanismo movido pelos pés*” [Dicionário Lello Universal, 2002], sendo que provém da conjunção do latim de *velox(-ocis)* + *pedis*, o que numa tradução literal seria “pés velozes”. Este termo engloba os diferentes tipos desta categoria de veículos, acabando por incluir a bicicleta como sendo uma subcategoria sua, assim como os uniciclos ou triciclos são outra subcategoria. Ou seja, é seguro afirmar que no seu âmago a bicicleta é um velocípede, mas mais refinado e distinto.

De acordo com Herlihy [2004], que servirá de suporte bibliográfico para esta exposição da história da bicicleta, recua-se inicialmente até aos primórdios, até à referência inicial do conceito, que é datada de 1696, quando o matemático francês Jacques Ozanam publicou, no *Récréations Mathématiques et Physiques*, a invenção de uma carruagem que permitia um homem viajar sem o uso de cavalos. Mostrando o design do Dr. Elie Ricard de La Rochelle é possível ver o veículo de quatro rodas, pilotado por um homem enquanto um segundo estaria a empurrar duas placas de madeira com os pés para impulsionar a carruagem, sendo este um dos primeiros exemplos de veículos movidos a energia humana.

² <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-bicycle-market>

O início da história da bicicleta começa com velocípedes de duas rodas após o interesse do barão alemão Karl von Drais na construção da sua “*draisine*” em 1817. Este veículo feito de madeira tinha duas rodas, uma em frente da outra, posicionando o utilizador numa postura vertical que lhe permitia impulsionar-se com os pés e tinha um ponto de rotação na dianteira da máquina, podendo mudar de direção orientando a roda da frente para o lado que se deseja. Era uma máquina que permitia alcançar uma maior eficiência energética, pois era necessário despende menos energia para percorrer a mesma distância do que a pé. Mas tudo isto acabou por ser uma moda, muita satirizada na sua época, levando ao desenvolvimento de triciclos e quadriciclos novamente.

A mudança do uso dos pés para outro método de locomoção, transmitindo energia para a roda traseira por varas, poderá ter tido origem na Escócia em 1839, pela invenção de Kirkpatrick MacMillan, sendo ainda referenciados Gavin Dazell em 1845 ou Thomas McCall em 1869. A importância da troca do método prende-se com a estabilização do conjunto máquina e homem, apenas conseguido através do aumento da velocidade angular das rodas que causam um efeito giroscópico [Lowell et McKell, 1982].

Contudo, foi o francês Pierre Michaux que popularizou a transmissão de energia através de pedais, mas conectados à roda da frente. Poderá ser apontado este momento como o começo da história da bicicleta, com o anúncio do seu veículo inovador num jornal em 1867 e num panfleto em 1868, que nomeava a inovação dos pedais e do travão primitivo. Um exemplar pode ser visto na **Figura 1**.



Figura 1 – Bicicleta Michaux de 1867 [Autoria própria, 2018, Exposição CAAA³]

³ Clube Aveirense de Automóveis Antigos – Exposição de Bicicleta Antigas

No entanto, esta máquina apresentava dois problemas: requeria treino para ser usada e tinha um custo elevado. O primeiro foi resolvido com a oferta de aulas pelo próprio inventor, mas a última não teria solução, ficando assim apenas ao alcance dos mais abastados.

Do outro lado do Atlântico, nos Estados Unidos da América, os velocípedes despertam curiosidade na sua chegada em 1869, tendo sido descritos como “*uma das máquinas mais engraçadas, singulares e interessantes que tenha sido criada*” [Herlihy, 2004, p. 105]. Aparecem clubes de entusiastas ao mesmo tempo que começavam a ganhar a noção que este objeto poderia não ser apenas aplicado ao lazer, mas ter também uma componente utilitária de meio de transporte.

As inovações nesta época incluíram quadros tubulares, pneus de borracha sólida, rodas com raios, engrenagens multiplicadoras e a roda-livre (*freewheel*). As rodas dianteiras dos velocípedes começam a aumentar de tamanho nos dois continentes, assim como as provas desportivas. Em 1870 surgem as primeiras “*high-wheelers*”, com uma roda da frente muito maior que a traseira e apresentando um preço já mais reduzido para o público. O termo “*Penny Farthing*” é dado a estes bicislos pela diferença de tamanho nas rodas, com o diâmetro da roda dianteira próximo dos 152 centímetros (60”) e traseira com diâmetro inferior a 46 centímetros (18”), que se assemelhava à diferença de tamanho entre as duas moedas britânicas. Outro termo cunhado foi “*boneshaker*”, apelido dada a todas as bicicletas da época devido ao utilizador sentir todas as irregularidades da estrada pela falta de amortecimento. Apesar das engrenagens internas primitivas acopladas a bicicletas com rodas de tamanho similar já existirem, que significavam mais peso no veículo, as rodas dianteiras maiores permitiam alcançar velocidades superiores. No entanto tinham diversos problemas: a montagem/desmontagem era complicada, as quedas eram perigosas devido à altura a que o ciclista se encontrava e os pés dele estavam demasiado próximos dos raios, tudo em conjunto com um raio de viragem muito reduzido.

Em 1876 é proposta, pelo engenheiro inglês Henry J. Lawson, a “Bicicleta Segura” com rodas de um tamanho semelhante. Surgiu após o interesse generalizado em aumentar a segurança da utilização e alterar o papel de roda motriz para a traseira. Em 1879 é apresentada ao público a *Bicyclette* acompanhada de uma corrente e rodas dentadas, seguida pela *Humber*, com um quadro que se assemelha a um paralelogramo, no ano de 1884. A famosa *Rover* estreia-se no mesmo ano, mas ainda tem uma roda da frente maior que a traseira e um dispositivo de direção mais complexo, mas que reuniu vários entusiastas.

O pneu com uma câmara-de-ar revolucionou o paradigma em 1888, pelas mãos de John Dunlop, pois permitia uma viagem muito mais confortável e com um aumento de velocidade. No entanto, o pneu removível e aplicável sem usar cola é creditado a Edouard Michelin em 1891, ficando assim a um passo dos *clinchers* atuais. A outra solução desenvolvida para absorver as irregularidades eram os quadros com molas, sendo a bicicleta *Whippet*, de fabrico londrino, um bom exemplo.

As inovações e avanços tecnológicos ajudaram a cimentar a posição da “bicicleta segura” no quotidiano da população, ganhando um carácter utilitário de transporte novamente,

servindo ainda em usos específicos para o exército, correios e polícia. E eram cada vez mais usadas no campo desportivo, em detrimento das “*high-wheelers*”.

Patente no livro está uma descrição da autoria de um escritor que em 1892 afirmou que a presença das bicicletas nas cidades melhorará as condições de vida, eliminando o ruído e trazendo acalmia à vida citadina [Herlihy, 2004, p. 251]. Uma visão com 127 anos que continua atual e de acordo com os princípios urbanísticos de hoje, nos quais a bicicleta é uma peça fundamental para se obterem cidades pensadas para os seus habitantes em primeiro lugar [Santos et Albino, 2015].

As mulheres, que eram um terço do mercado nesta altura, encontraram com um novo meio para a sua emancipação, ajudadas pelos quadros com tubo superior descido, permitindo acomodar as vestimentas da época e facilitando a montada e desmontada da bicicleta. Tal como a *suffragette* Susan Brownell Anthony afirmou: “*The bicycle has done more for the emancipation of women than anything else in the world*”.

O mercado em 1898 começa a sentir dificuldades, causadas pelo aumento da oferta de bicicletas, o que leva a margens de lucro reduzidas, em contraste com o passado. A “*American Bicycle Company*”, aglomerado de várias empresas deste setor, cessou funções em 1902, após a produção anual ter ficado quatro vezes menor quando comparada com os anos áureos. Ao mesmo tempo, é referido que a “*League of American Wheelman*” perde noventa por cento dos seus sócios pelo desaparecimento da mística que o segmento recreativo envolvia, ao mesmo tempo que a bicicleta é usada apenas como meio de transporte. O automóvel começa a sua história nesta fase também, aproveitando as estruturas, as tecnologias e os conhecimentos presentes para o seu proveito. E de igual modo, nascem as indústrias dos motociclos e da aviação, ou não fossem os irmãos Wright mecânicos de bicicletas!

O desenvolvimento de novas soluções não parou, sendo apresentados os cubos de mudanças internas de Henry Sturmey e James Archer, a massificação da “*freewheel*” devido a Ernst Sachs, assim como melhorias nos sistemas de travagem. Os ardinhas, mensageiros e os utilizadores citadinos agradeceram as inovações, ao mesmo tempo que na Europa a Primeira Guerra Mundial estagna a indústria da manufatura da bicicleta, devido ao apetite insaciável pelo aço. Ironicamente o uso de bicicletas era indispensável ao progresso da guerra, transportando principalmente mensagens entre os diversos pontos das frentes.

Em 1920, nos EUA, o automóvel acaba com o papel preponderante da bicicleta nas deslocações em massa, apenas tendo um regresso na década de 1930 devido à Grande Depressão. Nessa mesma década, o uso utilitário aumenta em países populosos e rurais como a China que importavam as bicicletas de grandes produtores como a Inglaterra, a França e a Alemanha.

Novamente, na Segunda Guerra Mundial repetem-se as premissas da Primeira, sendo que com a produção da indústria automóvel interrompida, as bicicletas voltam a ser necessárias até ao fim deste período. A exportação internacional de bicicletas foi útil para os países envolvidos na guerra, fazendo com que países em desenvolvimento tenham contacto com as tecnologias mais recentes. Algo que mais tarde viria a ter um efeito nefasto nas indústrias já estabelecidas, quando os seus mercados domésticos são invadidos por modelos asiáticos mais baratos, um exemplo do conceito de comércio global. Com a

melhoria da situação económica nos anos seguintes, a bicicleta volta a perder o lugar de destaque para o automóvel, principalmente nos EUA, mas também na Europa.

Considera-se que nesta época a bicicleta começa a ser vista para fins recreativos ou desportivos, tendo em conta que os desenvolvimentos tecnológicos se centraram quase exclusivamente no segmento desportivo. Após o lançamento do modelo icónico *Stingray* da marca *Schwinn*, para as massas juvenis, aconteceu um reavivamento do ciclismo nas massas adultas, com marcas europeias como a *Motobécane*, a *Peugeot* e a *Railegh* a serem as mais ambicionadas. A ambição foi acompanhada com o desejo de instalar componentes italianos da *Campagnolo* e *Cinneli*, ou componentes japoneses mais baratos da *Shimano*, *Suntour* e *Sugino*. É na década de 1970 que marcas como a *Trek* e *Klein* nascem e são reconhecidas pelos quadros em aço e o desenvolvimento de quadros em alumínio, respetivamente, para a nova modalidade recente de “*Mountain Biking*” (reconhecida pela sigla BTT em português). Nos inícios de 1980 surgem as marcas que viriam a ser famosas, como a *Cannondale* ou a *Specialized*, e no final da década aparecem as primeiras bicicletas de suspensão total e o advento dos pedais de encaixe. Os materiais usados atualmente variam entre o aço, o alumínio, o carbono ou o titânio, movidos por um número cada vez maior de mudanças e abrandados por travões cada vez mais capazes. Os sistemas de amortecimento são melhorados por marcas como a *Fox*, a *RockShox* ou a *Marzocchi*. Ao mesmo tempo a *SRAM* e a *Shimano* competem pelo mercado das transmissões das bicicletas todo-o-terreno, assim como das restantes modalidades desportivas.

As características desejadas dos materiais para a construção de quadros e componentes, como a resistência e a leveza, são unidas no mundo do ciclismo de estrada, com a atenção centrada em provas icónicas como o *Tour de France*, que teve a sua primeira edição em 1903, o *Giro d'Italia* que começou em 1909 ou a *Vuelta a España* iniciada em 1935. Destas provas são sagrados campeões como Eddie Merckx ou Lance Armstrong e desde a década de 1990 a UCI - *Union Cycliste Internationale*, fundada em 1900, supervisiona as provas, trazendo consigo regras e legislação assim como o controlo de *anti-doping*.

Recentemente, a evolução das bicicletas utilitárias retomou com incorporação de motores elétricos e com os sistemas de partilha de bicicletas, unindo GPS e aplicações informáticas para que estes sistemas, em conjunto com os utilizadores individuais, relancem o interesse por este veículo.

Este subcapítulo retratou a história da bicicleta, que foi acompanhada da evolução das suas formas e das suas funções. Pode ter dado uma sensação de linearidade, mas a própria história zigzagueou até encontrar o equilíbrio, tal e qual uma bicicleta, progredindo para o objeto que hoje conhecemos e tomamos como adquirido. A sua origem pode ter sido aristocrata, mas atualmente a sua presença é transversal ao tecido civil e às várias classes sociais.

2.2 – Mobilidade Sustentável

“Every time I see an adult on a bicycle, I no longer despair for the future of the human race”

— Herbert George Wells, escritor britânico

Tal como evidenciado no subcapítulo anterior, através da sua história, a bicicleta pode ser usada para uma triplicidade de funções: transporte ou desporto ou lazer. Por inerência, tem uma triplicidade de papéis servindo como o veículo para a mobilidade sustentável, a peça fulcral para a prática desportiva associada ou ainda o meio para o relaxamento e apreciação da envolvência que nos rodeia. A primeira função é aquela que tem suscitado interesse do ponto de vista do planeamento da mobilidade, nas regiões e nas suas urbanidades: a mobilidade sustentável.

Uma descrição possível para mobilidade sustentável poderá ser: o transporte efetuado, num modo ambientalmente consciente, reduzindo as externalidades negativas inerentes ao processo [Nijkamp et al., 2001], respeitando ainda as dimensões da segurança, da vivência do espaço público, das necessidades individuais e defendendo os interesses das gerações vindouras [Jabareen, 2010]. Nesta perspetiva, o uso da BMT poderá ser considerado como um dos meios de transporte mais sustentáveis. Refere-se, adicionalmente, o andar a pé, as trotinetes, os patins, *skates* ou outros semelhantes, mas que não são o objeto de estudo deste documento.

Está comprovado que a bicicleta é o meio de transporte ideal para viagens de uma distância até cinco quilómetros [OECD, 2000], sendo inclusivamente o mais rápido para essas distâncias em ambientes urbanos [Pape, 2015] e o seu uso prova oferecer poupanças económicas ao utilizador [Heinen et al., 2010].

Adicionalmente, é esperado que as bicicletas elétricas (*e-bikes*) melhorem a acessibilidade do uso da bicicleta a segmentos da população desabilitados e que potenciem as constatações anteriormente mencionadas: são mais rápidas, cansam menos o utilizador o que aumenta a distância que este está disposto a percorrer [Jones et al., 2016] e auxiliam a realizar as subidas.

As bicicletas reúnem diversas vantagens quando comparadas a outros meios de transporte, principalmente face ao transporte individual automóvel. Começando pela promoção da intermodalidade [Sá, 2010, p.39], conceito traduzido no uso de mais que um tipo de transporte na mesma viagem, que foi o tema da Semana Europeia de Mobilidade de 2018, nomeada *Mix and Move*⁴. As bicicletas podem ser ainda transportadas dentro de outro veículo, tal como um comboio ou autocarro, ou caso sejam estacionadas num ponto de interface de transporte, resolvem o problema da *first-last mile*, ou seja, as parcelas finais e iniciais de uma viagem que envolveu um meio de transporte principal no seu intermédio [Meng et al., 2016.].

⁴http://www.mobilityweek.eu/fileadmin/user_upload/materials/participation_resources/2018/2018_EMW_Manual.pdf?fbclid=IwAR20DL7Pg2wj9Rz0xWxCaHTQAVJIKMoiHqc5blqswP7yUeRTn_osXgeVkkU

Continuando com as vantagens: ocupam menos espaço viário para circulação [Sá, 2010, p.48]; preenchem uma diminuta parte do espaço público urbano (EPU) quando estacionadas; proporcionam benefícios para a saúde do utilizador [Unwin, 1995]; contribuem para a diminuição da emissão de gases com efeito de estufa (EGEE) [Neves et Brand, 2019]. Mas principalmente oferecem um melhor usufruto do EPU e da vivência das cidades [Mota, 2013, p.331].

O uso da bicicleta como meio de transporte (BMT) poderá ser dividido em duas vertentes: uso privado e uso partilhado. Em qualquer uma, as condições de uma cidade em termos de trânsito, topografia e cultura [Vivanco, 2013] contribuem para o uso da BMT. As condições a nível de infraestruturas e equipamentos, como as ciclovias e os estacionamento, são implementadas com o intuito de aumentar o número de utilizadores, mas não são suficientes por si só para gerar uma mudança significativa numa quota modal nacional [Spotswood et al., 2015], por exemplo. Savan et. al [2017] apontam que a alteração de comportamentos é possível com investimentos mínimos na parte física, mas para que essa mudança aconteça necessita de tempo e muita dedicação. Os incentivos e o culto do altruísmo podem ser aplicados para se atingirem resultados na mudança, com os incentivos materiais a induzir uma mudança rápida, mas que poderá não ser duradoura, devendo ser a satisfação pessoal o objetivo final para que os resultados sejam mais duradouros [De Young, 2000]. Referindo especificamente os incentivos monetários, Wardman et al. [2007] demonstrou que estes podem fazer com que o uso da BMT aumente rapidamente em 200%.

Com a primeira vertente, está inerente a aquisição de uma bicicleta para uso pessoal, assim como alguns itens. Dentro destes, alguns são obrigatórios tais como os dispositivos de iluminação [CE, 2014, artigo 93º, ponto 3] permitindo a circulação em certas condições [CE, 2014, artigo 61º]. Outros são acessórios, tais como cadeados (preferenciada dada aos do tipo *U-lock*), alforges ou porta-bagagens e campainhas. O capacete, que é um acessório, é polarizador de opiniões: o seu uso é apenas recomendado em bicicletas convencionais [ANSR, 2014, p.16], sendo obrigatório em velocípedes com motor [CE, 2014, artigo 82º, ponto 5]. No entanto, a Autoridade Nacional das Segurança Rodoviária (ANSR) emitiu uma instrução técnica ilibando o seu uso em velocípedes com motor elétrico auxiliar⁵. Os dados demonstram que em caso de queda, o uso do capacete mitiga o risco de lesões cranianas entre 74% a 85%, mas que perante colisões com veículos motorizados, que são a maior causa de lesões e de 60% das mortes dos utilizadores [Thompson et Rivara, 2001], não oferecem a salvação para estes casos.

Outro caso polarizador é a existência de um seguro para os velocípedes. A defesa da sua obrigatoriedade está em perfeito contraste com o ponto 16 da Diretiva 2005/14/CE, na qual se pode ler: *“Os danos pessoais e materiais sofridos por peões, ciclistas e outros utilizadores não motorizados das estradas, que constituem habitualmente a parte mais vulnerável num acidente, deverão ser cobertos pelo seguro obrigatório do veículo envolvido no acidente caso tenham direito a indemnização de acordo com o direito civil nacional”*. Assim, não está prevista a sua obrigatoriedade na legislação nacional [CE, 2014, artigo 150º, ponto 1].

⁵ <https://www.emel.pt/pt/noticias/utilizacao-de-capacete-nas-bicicletas-gira-nao-e-obrigatoria/>

Na minha opinião, o capacete e o seguro deverão ser mantidos como fortes recomendações. Ou seja, que não sejam constituídos como entraves à utilização da BMT, mas que os seus papéis de proteção e minimização dos resultados de acidentes sejam sobejamente conhecidos por todos, permitindo a liberdade de escolha do indivíduo.

Com a segunda vertente, o uso partilhado, está associado o conceito de *bikesharing*. Este não é mais do que um sistema de transporte público, com as bicicletas a serem o veículo, que tem ganho tração e atenção mundial nos últimos anos [Parkes et al., 2013]. Os seus sistemas associados já contam com várias mudanças e evoluções, sendo representado por gerações distintas.

A primeira geração, bicicletas de uso gratuito e sem controlo nenhum, remonta a 1965 e tem como palco a Holanda. O grupo rebelde *Provo* concebeu o “*witte fietsenplan*”, o Plano da Bicicleta Branca. A origem da sua criação? O aumento das externalidades negativas associadas ao excesso do uso do automóvel, levou à ação de espalhar meia centena de bicicletas brancas para uso livre da população [Munkácsy et Monzón, 2017]. O plano falhou devido ao vandalismo, acabando as bicicletas por serem retiradas das ruas pela polícia de Amsterdão. Apesar de falhar, deixou um conceito para ser explorado no futuro e demonstrador da preocupação de um segmento da população face ao EPU

A segunda geração, bicicletas de uso gratuito através do desbloqueio com uma moeda, tem o ano de 1991 apontado por Munkácsy et Monzón [2017] como o seu início, na Dinamarca. Contudo, mais uma vez, esta geração falhará devido ao vandalismo e ao roubo de bicicletas. O projeto BUGA – Bicicleta de Utilização Gratuita de Aveiro é um sistema de segunda geração, partilhando as mesmas características e defeitos. Lançado em 2000 [Mota et al., 2010], este projeto foi constituído por mais que 200 bicicletas, englobando 39 parques, estruturas de apoio e ciclovias. Atualmente é apenas um serviço de aluguer gratuito com perto de 30 bicicletas⁶, estando o resto das infraestruturas degradadas ou desaparecidas. É esperado um reavivamento do projeto com a segunda versão: BUGA 2.

A terceira geração, bicicletas com docas e cartões, implementada para uso público em 1998, na cidade francesa de Rennes com o sistema nomeado *Velo à la Carte* [ITDP, 2013]. Fundiu avanços tecnológicos que permitiam apenas o seu uso por utilizadores registados com o pagamento feito através de cartão de crédito. Um exemplo nacional inicial é a primeira iteração do projeto aguedense *beÁgueda* em 2011 e um exemplo mais recente é o GIRA – Bicicletas de Lisboa em 2017⁷. Algumas recomendações são feitas no planeamento e implementação destes sistemas: entre 10 a 30 bicicletas por cada 1000 habitantes, assim como entre 10 e 16 estações de estacionamento por cada quilómetro quadrado [ITDP, 2018].

A quarta geração seria um avanço tecnológico da terceira geração de acordo com Paul DeMaio [2009]. Mas poderá ser considerada como a introdução do sistema sem uso de doca (*dockless*) e dependente do uso de um *smartphone* para aceder ao serviço [Bieliński et Ważna, 2018]. Existem outros autores que referenciam os sistemas *dockless*, juntamente com a recolha dos dados dos utilizadores, como a quinta geração [Chen et al., 2018].

⁶ <https://www.terranova.pt/noticia/sociedade/aveiro-relanca-buga-com-30-bicicletas-de-utilizacao-gratuita>

⁷ <https://shifter.sapo.pt/2017/09/gira-bicicletas-em-lisboa/>

Independentemente do número atribuído, estes sistemas de última geração foram os que causaram mais impacto mediático e no EPU, principalmente na China. E infelizmente, de acordo com o que Han et al. [2018] constataram, não foi pelas melhores razões: sem o uso de docas as bicicletas são deixadas desordenadamente pela cidade; operadores privados como a *ofo* ou a *Mobike* surgiram com uma estratégia de saturação de mercado; causou a estagnação do próprio sistema de bicicletas da cidade chinesa de Guangzhou, devido a esta cidade ficar com uma proporção de 1:700 entre bicicletas públicas e *dockless*, respetivamente. Mesmo assim, surgiram pontos positivos: evidenciou-se um aumento de cinco vezes mais bicicletas perto da estação de comboios da referida cidade chinesa e através da criação de zonas de estacionamento virtuais (*geofencing*) é possível controlar o caos de ocupação do EPU. Foram realizadas entradas no nosso território nacional, pela ação da *ofo* na cidade de Cascais em 2017⁸ ou mais recentemente, pela mão da *Uber* com as suas bicicletas *JUMP*, em 2019, na nossa capital⁹.

Com qualquer uma destas duas vertentes o utilizador da BMT estará a retirar benefícios próprios e a contribuir para benefícios coletivos: cooperar para o cumprimento de onze dos dezassete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas [ECF et WCA, 2016]; prevenir mortes e aumentar a esperança média de vida [Fishman et. al, 2015]; apoiar o setor do fabrico de bicicletas, auxiliar à coesão europeia, contribuir para a economia local e nacional [Blondiau et al., 2016]; melhorar a mobilidade coletiva, saúde pessoal e melhor qualidade do ar, aumento da segurança rodoviária e diminuição de trânsito [Krizec, 2007]; contribuir para a economia local, gastando cumulativamente nas suas compras valores superiores em comparação aos clientes dos meios de transporte motorizados [Clifton et al., 2012].

Os utilizadores experienciam ainda uma diminuição de ansiedade e da probabilidade de depressão, uma melhor função cognitiva e relaxamento, motivos para serem vistos com um sorriso no rosto. Estes motivos são devidos à realização de um exercício aeróbio ao mesmo tempo que se deslocam para o trabalho, para a escola ou para realizar as compras. Mesmo que seja só pelo prazer de pedalar, a bioquímica funcionará de igual modo, ocorrendo a libertação das moléculas biológicas responsáveis pelos sentimentos de bem-estar e dos privilégios que se encontram supramencionados: (11 β)-11,17,21-trihidroxi-pregn-4-ene-3,20-diona¹⁰, a hormona corticosteróide mais conhecido por cortisol; 4-(2-aminoetil)-1,2-benzenodiol¹¹, a dopamina que é um neurotransmissor monoaminérgico; 3-(2-aminoetil)-1H-indol-5-ol¹², a serotonina tratando-se igualmente de um neurotransmissor monoaminérgico [Heijnen et. al, 2016].

⁸ <https://www.publico.pt/2017/11/13/economia/entrevista/ofo-chega-a-lisboa-na-primavera-com-aposta-nas-bicicletas-electricas-1791383>

⁹ <https://uberportugal.pt/portugal/jumplisboa/>

¹⁰ <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.5551.html>

¹¹ <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.661.html>

¹² <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.5013.html>

Termina-se com a referência ao conceito de MaaS – Mobility as a Service, analisado recentemente por Matyas et Kamargianni [2018]. Funciona através do pagamento de uma subscrição que possibilita aos utilizadores terem acesso a diferentes modos de transporte, incluindo bicicletas partilhadas. É um conceito que claramente contribui para a intermodalidade, com a habilidade de ser um meio para a redução do uso de transporte motorizado individual. Foi constatado que ainda é demasiado recente para ter produzido resultados conclusivos, devido à sua atual adoção diminuta.

2.3 – Panorama nacional

*“In politics, one can learn some things from cycling, such as how to have character and courage.
Sometimes in politics there isn’t enough of those things”*

— Guy Verhofstadt, Primeiro-ministro da Bélgica em 2004

A quota modal ou repartição modal é uma métrica indicativa do uso da BMT, partindo de um panorama global dos meios de transporte usados por uma população e pela sua distribuição. Esta métrica é influenciada pela escolha pessoal do transporte a usar, que tem por base diversas variáveis, como por exemplo: transportes disponíveis ou a topografia da sua área [Santos et. al, 2013]; a distância a percorrer ou mesmo o motivo da viagem; a densidade populacional ou o ordenamento do território.

A quota modal nacional da utilização da bicicleta como meio de transporte principal é de 0,53%, segundo os Censos de 2011 realizados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). Esta foi calculada dividindo os dados referentes à bicicleta (principal meio de transporte principal - bicicleta) pelo somatório do total das escolhas de meios de transporte principais, para cada uma das escalas anunciadas. Com a última atualização datada de 10 de outubro de 2013, as figuras das distribuições que se seguem foram retiradas do *website* do INE. A distribuição total nacional pode ser vista na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Quota modal nacional [INE, 2011]

Total	N.º	5920531
	%	100,00%
A pé	N.º	972098
	%	16,42%
Automóvel ligeiro - condutor	N.º	2589136
	%	43,73%
Automóvel ligeiro - passageiro	N.º	1058089
	%	17,87%
Autocarro	N.º	698326
	%	11,79%
Transporte coletivo da empresa / escola	N.º	190678
	%	3,22%
Metropolitano	N.º	105591
	%	1,78%
Comboio	N.º	173129
	%	2,92%
Motociclo	N.º	69848
	%	1,18%
Bicicleta	N.º	31179
	%	0,53%
Barco	N.º	17019
	%	0,29%
Outro	N.º	15438
	%	0,26%

Em seguida foi revelada a NUT II onde mais se anda de bicicleta, que é o Centro com 1,27%, como pode ser auferido na **Tabela 2**.

Tabela 2 – NUT II com maior expressão do uso da BMT [INE, 2011]

NUT II	Total		Bicicleta	
	N.º	%	N.º	%
Norte	2051031	100,00%	5761	0,28%
Centro	1246318	100,00%	15858	1,27%
Lisboa	1673592	100,00%	3531	0,21%
Alentejo	394235	100,00%	3203	0,81%
Algarve	249912	100,00%	2525	1,01%

Dentro do Centro, o Baixo Vouga - atualmente designado de Região de Aveiro (RA) - é a NUT III que apresenta uma maior proporção na utilização da bicicleta, originando o resultado de 3,85% exposto na **Tabela 3**.

Tabela 3 – NUT III com maior expressão do uso da BMT [INE, 2011]

NUT III	Total		Bicicleta	
	N.º	%	N.º	%
Baixo Vouga	224238	100,00%	8640	3,85%
Baixo Mondego	182619	100,00%	1952	1,07%
Pinhal Litoral	150180	100,00%	2051	1,37%
Pinhal Interior Norte	64765	100,00%	259	0,40%
Dão-Lafões	140271	100,00%	508	0,36%
Pinhal Interior Sul	16937	100,00%	55	0,32%
Serra da Estrela	19164	100,00%	47	0,25%
Beira Interior Norte	48974	100,00%	54	0,11%
Beira Interior Sul	36689	100,00%	80	0,22%
Cova da Beira	43777	100,00%	46	0,11%
Oeste	203592	100,00%	1320	0,65%
Médio Tejo	115112	100,00%	846	0,73%

Dentro da RA, encontramos o município onde mais se anda de bicicleta em absoluto: Ílhavo, com 2160 cidadãos a indicar a bicicleta como o meio principal de transporte. No entanto, é o município da Murtosa que lidera a quota modal, com 16,93%. A **Tabela 4** mostra os resultados.

Tabela 4 – Municípios com maior expressão do uso da BMT [INE, 2011]

Municípios	Total		Bicicleta	
	N.º	%	N.º	%
Águeda	27467	100,00%	528	1,92%
Albergaria-a-Velha	14498	100,00%	155	1,07%
Anadia	15778	100,00%	488	3,09%
Aveiro	47491	100,00%	1351	2,84%
Estarreja	14677	100,00%	996	6,79%
Ílhavo	22357	100,00%	2160	9,66%
Mealhada	11863	100,00%	165	1,39%
Murtosa	5275	100,00%	893	16,93%
Oliveira do Bairro	13198	100,00%	352	2,67%
Ovar	32325	100,00%	935	2,89%
Sever do Vouga	6444	100,00%	8	0,12%
Vagos	12865	100,00%	609	4,73%

Agora numa perspetiva europeia e das suas cidades, já reconhecidas nesta temática, podemos ver que mesmo a nossa quota modal mais elevada no uso da BMT, é reduzidíssima quando a comparamos com os números de 2008 das seguintes urbes e respetivos países: 30% em Copenhaga (Dinamarca); 28% em Amsterdão (Holanda); 28% em Freiburg (Alemanha); 27% em Odense (Dinamarca); 26% Utrecht (Holanda) [Meireles, 2017]. É perfeitamente lógico indagar sobre qual é a razão que motiva tamanha diferença.

Os resultados nacionais da quota modal são derivados de uma miríade de variáveis. Começando pelo ordenamento territorial português, que é considerado como disperso e com expansão desordenada, o que leva a um encarecimento no processo de providenciar infraestruturas, nomeadamente as ligadas à mobilidade [PNPOT, 2018; Carvalho et D'Abreu, 2011]. É visível até mesmo na escala dos municípios, onde as suas freguesias formam aglomerados distanciados da cidade principal. Contudo, as infraestruturas viárias criadas tiveram um especial enfoque no transporte individual motorizado, facilitando o seu uso [Mota, 2013, p.60]. Em contraste, as IF da mobilidade sustentável, até mesmo as básicas como os passeios, não receberam o mesmo cuidado.

As políticas de mobilidade são outro ponto indissociável dos resultados. Entre programas e planos, de escala nacional - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), de escala regional - Programa Regional de Ordenamento do Território (PROT), à escala municipal - Plano Diretor Municipal (PDM) e Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano (PEDU), todos incluem a mobilidade sustentável. Estes influenciam ainda os planos de escala mais específica e de construção de equipamentos e IF, como o Plano de Ação de Regeneração Urbana (PARU) e o Planos de Pormenor (PP). Se avaliarmos a sua eficácia apenas pela sua expressão no território, fisicamente com a implementação de IF ou socialmente com iniciativas ou projetos, percebemos que muito do que se escreve não se traduz na prática. E quando se traduz, não produz os resultados desejados, fruto da falha ou falta de uma visão integrada e multidisciplinar para a sua aplicação, a nível local e a nível nacional.

Focando na expressão física, no caso das IF dedicadas ao uso da BMT e mais visíveis no território nacional: ciclovias e estacionamento. Existem ciclovias... maioritariamente pintadas na estrada ou em passeios. Não ligam pontos dentro de uma cidade, por vezes começam e acabam à sorte, não são seguras, outra vez são segmentos curtos e espalhados [Garcia, 2013]. Uma rede ciclovária deveria ser o objetivo final, não a contabilização de quilómetros. Existem estacionamento... maioritariamente do tipo errado, por vezes afastados locais que servem, implementados sem consideração, facilitam o furto de bicicletas pelo seu tipo e podem danificá-las [FPCUB, 2015]. A sua existência não se traduz, sequer, no seu uso.

Foram décadas a criar as condições para o uso do transporte individual motorizado, acompanhado de uma tentativa de contrabalançar pelos impostos continuados ou únicos: Imposto Sobre Veículos (ISV), Imposto Único de Circulação (IUC), Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA) e Imposto Sobre produtos Petrolíferos (ISP).

Foram décadas de crescimento em termos de veículos ligeiros de passageiros por cada mil habitantes: em 1957 existiam 13, em 1995 atingimos a massificação com 250 carros por mil habitante [Sousa, 2013] e atualmente temos aproximadamente 470 carros por mil habitantes¹³.

Foram e são décadas de construções, dentro das cidades portuguesas, fruto do aumento da motorização: criaram-se avenidas de várias faixas, lugares de estacionamento em abundância (permitindo cada automóvel ocupar 10m² de EPU com custo nulo ou reduzido para o utilizador) subterrâneos ou à superfície, rotundas para escoar o trânsito entre outros facilitadores do uso do automóvel, incluindo o *lobbying* do setor automóvel sempre presente. Em suma, é um exemplo do mote: *"If you build it, they will come"*. E por que é que não se pode continuar a construir? Simplesmente porque o solo é um recurso infungível e esta motorização excessiva já é considerada como uma problemática para ser resolvida. E tal como Lewis Mumford a descreveu em 1955: *"Building more roads to prevent congestion is like a fat man loosening his belt to prevent obesity"*.

Surgem então os carros elétricos como se fossem a solução para o problema. Apelidados de membros da mobilidade sustentável, por não contribuírem para as EGEE. O que todos se esquecem é que como ocupam e necessitam do mesmo espaço que os convencionais, não contribuem para libertar EPU nas cidades [Brunner et al., 2018] e requerem investimentos públicos na construção de ponto de recarregamento para serem usados [Jing et al., 2016]. Além disto, ao serem abastecidos com energia elétrica proveniente de fontes não renováveis, em adição a todas as emissões e prejuízos para o meio ambiente derivados do fabrico de baterias, a sua sustentabilidade é colocada em causa [Delucchi et al., 2014].

No entanto, para não cair no poço do fundamentalismo, confirma-se que o automóvel tem o seu lugar entre as opções do meio de transporte a escolher, reunindo várias vantagens em certos tipos de viagens que não são intraurbanas. Infelizmente, assistimos ao excesso do seu uso, o que se prova ser desnecessário principalmente nas viagens que são curtas: aproximadamente um terço das viagens de carro, realizadas em território europeu, cobrem uma distância inferior a três quilómetros [Karanikola et al., 2018].

¹³ <https://www.pordata.pt/DB/Europa/Ambiente+de+Consulta/Gr%C3%A1fico/5781586>

Atualmente, assiste-se a uma mudança no paradigma e no modo como a bicicleta é vista. Talvez um produto do processo de europeização, as grandes entidades nacionais responsáveis ou governamentais têm produzido diversos documentos e implementado medidas de promoção do uso da BMT. Começando pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT), antigamente denominado por Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (IMTT), que em 2011 produziu os “Pacotes de Mobilidade”¹⁴ onde se encontravam diretrizes, guiões e brochuras técnicas sobre esta temática [Vidal et al., 2018]. Em seguida, a Resolução da Assembleia da República n.º 3/2009¹⁵ que no ponto 1 sugere que “o governo deve criar um grupo de trabalho (...) com vista à elaboração, aprovação e apresentação à Assembleia da República de um plano nacional de promoção da bicicleta e outros modos de transporte suaves”, originando o plano *CiclAndo* em 2012. Uma das ações resultantes foi a revisão do Código da Estrada (CE) em 2013, pela Lei n.º 72/2013, de 3 de setembro. Diversos municípios e regiões intermunicipais elaboraram Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) como Guimarães [Freitas, 2018], Nazaré, Lamego ou a Região de Aveiro.

Interessante é ainda a conceção e implementação do projeto *U-Bike*¹⁶, anunciado em 2015, que possibilitou a aquisição de bicicletas elétricas e convencionais, num regime de aluguer de longo prazo, aos membros das instituições de ensino superior portuguesas.

Mais recentemente, foi criada a ENMA - *Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa 2020-2030*, onde figuram metas ambiciosas a atingir até 2030 como o aumento de 15 vezes mais viagens a serem realizadas em modo ciclável (alterar a quota modal do uso da BMT de 0,5% para 7,5%), 5 vezes mais ciclovias (adicionando mais 8 mil quilómetros aos 2 mil quilómetros existentes) e diminuição da sinistralidade rodoviária de peões e de ciclistas em 50% [ENMA, 2019].

Em termos de incentivos, seria impossível deixar de referir a inclusão, no Orçamento de Estado de 2019, do apoio em 250.000€ para a aquisição de 1000 bicicletas elétricas¹⁷ pela população, ou seja, um apoio de 250€ por bicicleta e por cidadão. Sem dúvida que é de louvar, mas não seria muitíssimo mais eficaz a redução do Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA) de 23% para 6% em bicicletas utilitárias, por exemplo? Nem todos precisam ou têm possibilidade financeira para adquirir uma *e-bike*.

Vários movimentos defensores do uso da BMT surgiram no panorama nacional, nomeadamente a FPCUB - Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores de Bicicleta em 1987 e a MUBI - Associação pela Mobilidade Urbana em Bicicleta, criada em 2009. A União Velocipédica Portuguesa – Federação Portuguesa de Ciclismo (UVB-FPC) foi fundada em 1899, focando-se principalmente na vertente desportiva, mas tem vindo a demonstrar também sensibilidade e interesse pela promoção da mobilidade em bicicleta.

¹⁴ <http://server109.webhostingbuzz.com/~transpor/conferenciamobilidade/temas.php>

¹⁵ http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/DocumentosdeReferencia/PlanoNacionalBicicleta/Documents/Resolucao_AR_3_2009.pdf

¹⁶ http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/Projeto_U_bike_Portugal/Paginas/Projeto_U_bike_Portugal.aspx

¹⁷ <https://www.publico.pt/2019/02/21/economia/noticia/compra-bicicletas-electricas-vai-apoio-250-euros-1862880>

No caso da Região de Aveiro (a região da bicicleta) destaca-se a Ciclaveiro¹⁸ – Associação pela Mobilidade Urbana em Bicicleta, fundada em 2016. Com um ligeiro desvio para o lado industrial, a ABIMOTA¹⁹ - Associação Nacional das Indústrias de Duas Rodas, Ferragens, Mobiliário e Afins, fundada em 1975, promove igualmente a mobilidade sustentável em bicicleta. Impossível deixar de referir o seu projeto *Portugal Bike Value*²⁰, potencializador e promotor da indústria nacional deste setor para mercados internacionais, com resultados já consagrados, assim como servindo de integrador de várias entidades nacionais. É assim um projeto de alta importância, divulgador da especialização e qualidade de um *cluster* nacional, empregador de 7500 indivíduos e contribuidor para a economia portuguesa em mais de 300 milhões de euros em exportações.

Dentro da Universidade de Aveiro (UA) foi criada em 2014 a Plataforma Tecnológica da Bicicleta e Mobilidade Suave²¹ (PTBMS), que dinamiza iniciativas como o *Compromisso pela Bicicleta*²² e o *Quintas a pedal para a UA*, este último em conjunto com os Serviços de Ação Social da UA. Em 2017, o NBicla – Núcleo da Bicicleta da Associação Académica da Universidade de Aveiro²³ (NBicla – AAUAv) realiza o seu primeiro mandato.

Ainda referindo a UA, no dia 16 de março de 2018 é inaugurado o *Espaço da Bicicleta*²⁴, espaço esse dedicado a todos os assuntos em torno da bicicleta, acolhendo a Oficina do NBicla e a sede do projeto UAUBike²⁵ (nome do projeto *U-Bike* na UA). No dia 7 de novembro de 2018 é implementado uma oficina *self-service* no centro do *campus* apelidada de *Totem*²⁶.

Assente no exposto, poderá ser constatado que a UA reúne as condições para se tornar a *Universidade da Bicicleta*, já sendo uma referência a nível universitário nacional e com possibilidades de o ser a nível europeu, na temática da bicicleta. Do mesmo modo, a Associação Académica da Universidade de Aveiro (AAUAv) é a única associação estudantil universitária nacional empenhadamente representada nesta mesma temática.

Mas é preciso planos, incentivos, ciclovias, estacionamento, associações e tudo isto para andar de bicicleta? Não para os atuais 0,5% da população, mas serão necessários caso se queira aumentar a quota modal. Principalmente a presença de IF afetas à circulação são uma forte motivação com resultados comprovados em aumentar a utilização da bicicleta [Hitchcock et Vedrenne, 2014]. Porém, só funcionam nesse sentido, quando são ciclovias segregadas do trânsito, transmitindo a sensação de segurança procurada [Dill et Car, 2003].

Mas os ilhavenses e murtosenses não andam bastante de bicicleta e andaram por muito anos sem isso tudo? Claro, mas têm presente uma cultura de utilizar a bicicleta no seu meio, já fazendo parte do comportamento da população. Curiosamente, no período compreendido entre 1955 e 1980, assistiu-se a um forte decréscimo na utilização da BMT

¹⁸ <http://ciclaveiro.pt/>

¹⁹ <https://www.abimota.org/>

²⁰ <http://portugalbikevalue.pt/>

²¹ <https://www.ua.pt/ptbicicleta/page/18746>

²² <http://compromissopelabicicleta.web.ua.pt/>

²³ <http://nbicla.web.ua.pt/>

²⁴ http://nbicla.web.ua.pt/?page_id=218

²⁵ <http://uaubike.web.ua.pt/pt>

²⁶ http://nbicla.web.ua.pt/?page_id=1995

no território nacional, acompanhada da escalada rápida do uso de veículo motorizados, em termos da composição média do tráfego [Campos, 2016]. Ou seja, os portugueses já usaram muito a BMT, mas que o deixaram de fazer em virtude da escolha de outros modos de transporte, tal como comprovado pela **Tabela 5**.

Mas andar de carro não é a evolução? Poderá ser argumentado que o uso da BMT é uma retrogradação, mas à luz de tantos benefícios próprios e sociais [Macmillan et al., 2019] ou mesmo para as nossas cidades, será difícil construir uma argumentação sólida, lógica e científica contra o uso da BMT ou mesmo a justificar a falta de aposta na sua promoção efetiva.

Tabela 5 – Composição média do trânsito no período de 1955 a 1980 [Campos, 2016]

Categorias	Anos					
	1955	1960	1965	1970	1975	1980
Velocípedes	34%	30%	17%	8%	3%	4%
Motorizados	61%	67%	82%	91%		
Ligeiros	-	-	-	-	83%	80%
Pesados	-	-	-	-	14%	16%

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZAÇÃO DE ÁGUEDA

“Riding a bike is everything to a cyclist. The friendship and camaraderie you have with other cyclists ...to a cyclist, it was the be-all and end-all of your life”

— Tommy Godwin, ciclista britânico

Conhecer e caracterizar o território onde se vai atuar devem ser as prioridades e as primeiras ações de qualquer estudo. Confirmar-se que, neste estudo, as respostas a diversas questões prementes são a consequência da aprendizagem através dos resultados deste processo.

Para este capítulo, os dados usados são provenientes da informação patente no Plano Diretor Municipal de Águeda (PDMAg) ou no documento *“Estratégia de Mobilidade Sustentável 2020 para Águeda”* (EMSAg). Este último foi redigido em 2013, com informação proveniente do Instituto Nacional de Estatística (INE) dos censos realizados em 1991, 2001 e 2011 assim como informação retirada do Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro (PIMT-RA), especialmente do seu Inquérito à Mobilidade, realizado em 2011/2012.

3.1 – Território

“It is by riding a bicycle that you learn the contours of a country best, since you have to sweat up the hills and coast down them”

— Ernest Hemingway, escritor norte-americano

Em primeiro lugar, será necessária uma caracterização do concelho de Águeda a diversos níveis. O concelho de Águeda, que pode ser visto na **Figura 2**, encontra-se na NUT II – Centro e na NUT III – Região de Aveiro (RA), tendo como concelho vizinhos Aveiro, Oliveira do Bairro, Albergaria-a-Velha, Anadia, Oliveira de Frades, Tondela, Vouzela, Mortágua e Sever do Vouga. A constituição deste concelho é feita por onze freguesias: Aguada de Cima; Águeda e Borralha; Barrô e Aguada de Baixo; Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão; Fermentelos; Macinhata do Vouga; Préstimo e Macieira de Alcoba; Recardães e Espinhel; Travassô e Óis da Ribeira; Trofa, Segadães e Lamas do Vouga.

O concelho aguedense, com a sua forma representada na **Figura 3**, compreende uma área aproximada de 335 km², correspondendo a 19,8% de área da RA. Tem uma população residente de 47.729 habitantes [EMSAg, 2013, p.7] com uma estrutura etária semelhante à da RA [EMSAg, 2013, p.13], apresentando um crescimento de 8%, que, no entanto, é inferior à média registada pela RA (11%) [EMS, 2013, p.7]. É povoado por 142 habitantes/km², valor inferior face aos 219 habitantes/km² da RA [EMSAg, 2013, p.9].

Referindo as características físicas territoriais mais marcantes, este concelho não é banhado pela Ria de Aveiro, estando, no entanto, inserido na bacia hidrográfica do rio Vouga [PDMAg, 2009, p.37] e conta com a presença deste rio na zona Norte do concelho. O Rio Águeda e a Pateira de Fermentelos são também destacados como os corpos de água relevantes, contando ainda com vários afluentes e linhas de água. Topograficamente, 43% do território tem declives entre 0º e 10º de inclinação, contrastando com 19% que possui declives superiores a 40º [PDMAg, 2009, p.22], relevando a presença de uma envolvente montanhosa [PDMAg, 2009, p.21].

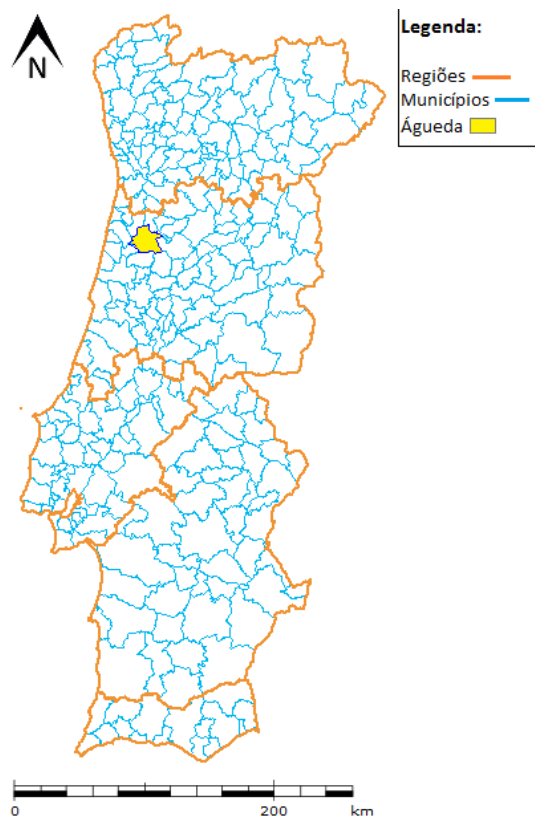


Figura 2 – Enquadramento do concelho no mapa de Portugal [SNIT, 2019]



Figura 3 – Forma do concelho de Águeda [GE, 2019]

Em termos de acesso rodoviários, e por níveis hierárquicos, a única autoestrada presente é a Autoestrada das Beiras Litoral e Alta (A25), que passa pelo extremo norte do concelho. Em seguida, existe o Itinerário Complementar nº2 (IC2) e a Estrada Nacional 1 (EN1), ligando Águeda diretamente aos concelhos vizinhos. Internamente, destacam-se a EN333, a EN230 e a EN336 que ligam as freguesias ou permitem aceder às vias supramencionadas, estradas locais ou ainda ligar a outras vias que não intersectam o território concelhio, mas são importantes ligações, como por exemplo a A1, A17 e a EN109.

Em termos de serviços ferroviários, o concelho é atravessado pela centenária Linha do Vouga, que perfaz a ligação de Aveiro a Sernada do Vouga, com paragem em Águeda. É de notar que este serviço da empresa Comboios de Portugal é, no mínimo, arcaico. A procura é maioritariamente composta por estudantes ou idosos.

Em termos de ensino, o concelho tem 8600 alunos (18% da população) do concelho estão divididos por 37 jardins de infância, 29 escolas primárias, 5 escolas básicas do 2º e 3º ciclos, 2 escolas secundárias e 1 estabelecimento de ensino superior – a Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (ESTGA) que é um polo da Universidade de Aveiro (UA) [EMSAg, 2013, p.22]. É de notar que as últimas duas categorias de estabelecimento de ensino estão situadas na União de Freguesias de Águeda e Borralha (UFAB). Por motivos de síntese não são referenciados mais equipamentos, tais como de comércio e de saúde.

A UFAB é a zona mais urbana do concelho e que integra a totalidade da cidade de Águeda, a qual corresponde ao principal foco deste relatório de estágio. Esta freguesia detém 28% da população do concelho com 13576 residentes [EMSAg, 2013, p.9]. Em termos de área tem 36 km², representa aproximadamente 11% da área do concelho e tem uma densidade populacional de 377 habitantes / km² [EMSAg, 2013, p.9]. É a freguesia mais povoada, mas não é a maior em termos de área nem a mais densamente povoada, títulos que vão para União de Freguesias de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão e para a Freguesia de Fermentelos, respetivamente.

Os dados para a cidade e freguesia de Águeda são, portanto, agregados aos da freguesia da Borralha, sendo que a união resultou da reorganização administrativa pela Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro de 2013, dificultando a objetividade das informações a serem prestadas apenas para a cidade. Com acesso interno aos últimos dados da extinta freguesia de Águeda, em 2011, a sua população rondava os 11000 habitantes.

Foram definidos os limites da zona urbana da cidade de Águeda, através de um exercício de forma urbana e de zonamento, visível na **Figura 4**. As zonas urbanas consideradas são as consolidadas (a amarelo), as não consolidadas (a rosa) e as esquecidas ou abandonadas (a cinzento), com base na malha urbana e tecido urbano. As primeiras têm malha urbana densa e tecido contruído contínuo, as segundas têm malha urbana pouco densa e tecido construído descontínuo, as últimas não têm tecido construído e malha urbana indefinida [Silva, 2014]. O limite urbano está expresso na **Figura 5**, delimitando uma área de aproximadamente 1,75 quilómetros quadrados.

Em termos de elementos estruturantes, foram destacadas as linhas do sistema viário e as linhas e zonas do sistema ambiental. Do primeiro sistema, estão representadas por vermelho-claro as principais vias rodoviárias de circulação principais e a linha ferroviária está a vermelho-escuro. O segundo sistema, o ambiental, tem duas componentes

destacadas: as zonas e uma linha. As zonas são os jardins ou espaços verdes, representados a verde. A azul está um elemento estruturante de linha, o Rio Águeda, servindo de limite da cidade neste exercício.

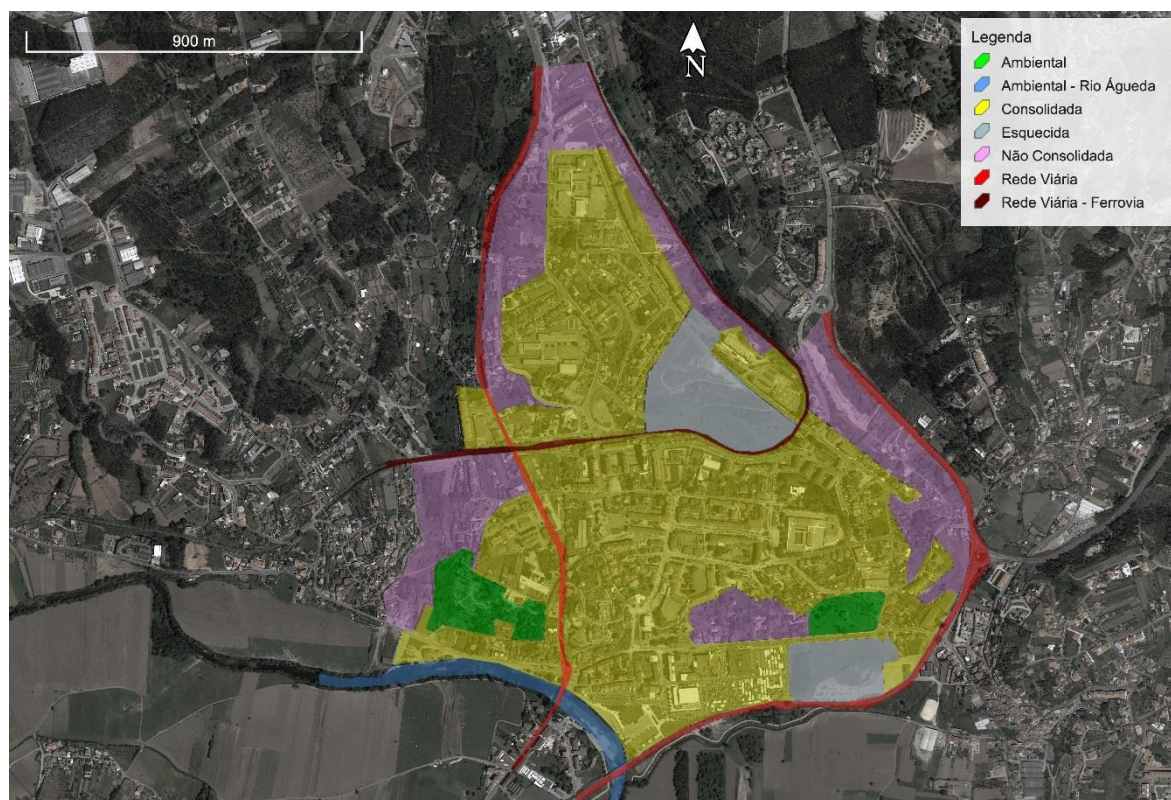


Figura 4 – Exercício de forma urbana [GE,2019]

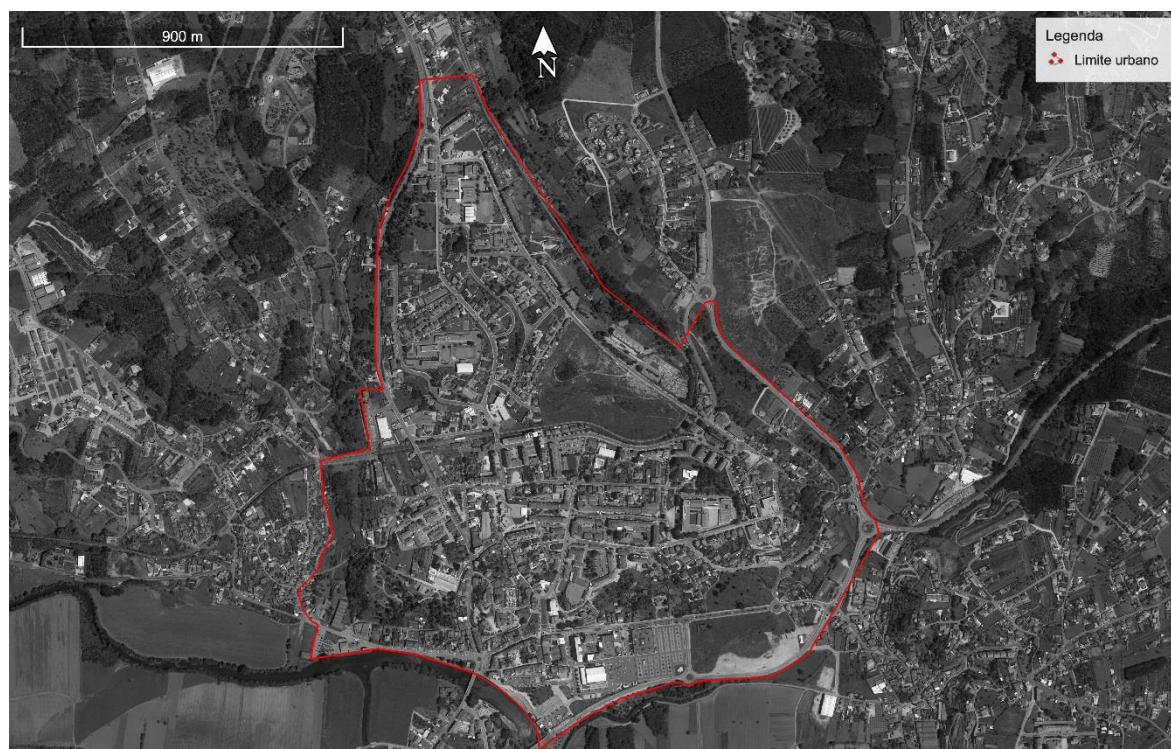


Figura 5 – Limite urbano definido [GE,2019]

A própria cidade de Águeda está dividida por declives transversais. O primeiro, com aproximadamente 6º de inclinação, divide a cidade em duas zonas centrais planas, popularmente apelidadas de “Zona Alta” e “Zona Baixa”. Devido a existir ainda uma segunda inclinação e um elemento natural delimitador (Rio Águeda), procedeu-se à divisão em mais duas zonas: a “Zona Norte” e a “Zona Sul”, sendo que a última está fora dos limites da cidade considerados no exercício anterior. Estas divisões são importantes para as futuras secções deste relatório, facilitando o entendimento das futuras propostas. Esta divisão está representada na **Figura 6**, sendo possível ver a Zona Norte - amarelo, a Zona Alta - vermelho, a Zona Baixa - azul escuro e a Zona Sul - azul claro.

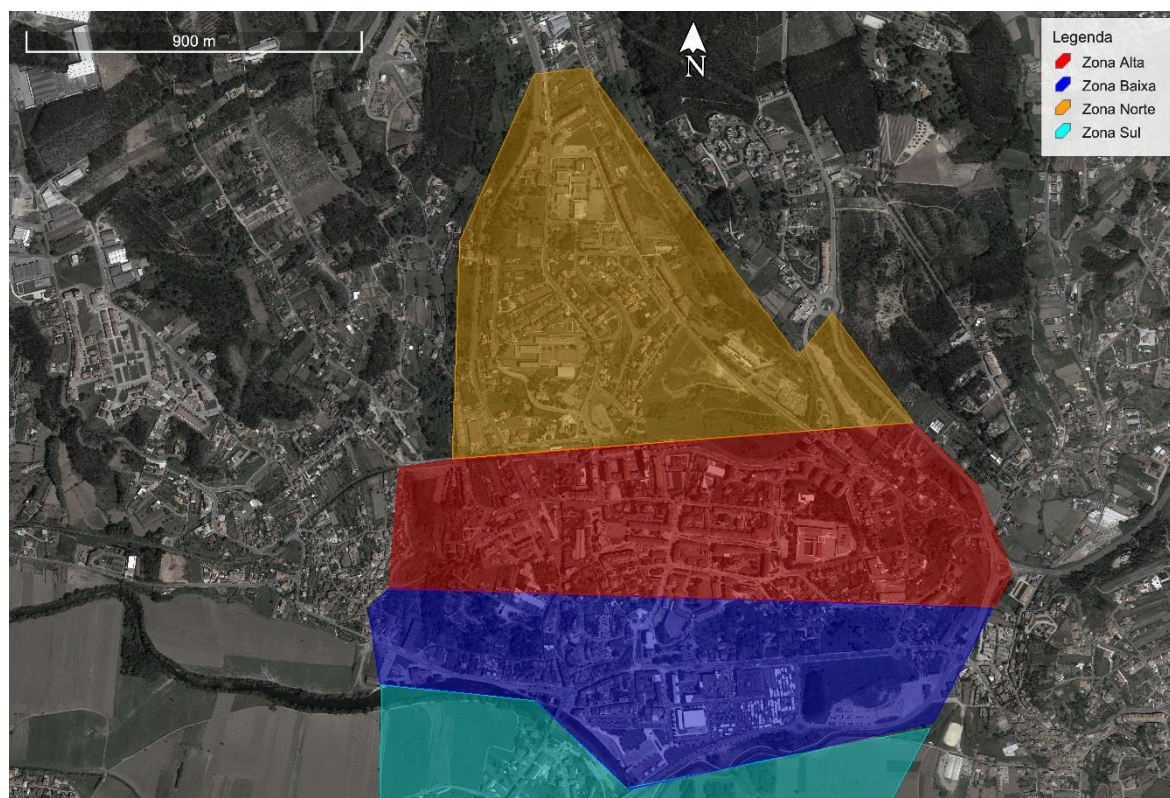


Figura 6 – Divisão da cidade de Águeda por zonas [GE, 2019]

3.2 – Mobilidade

“A bicycle is the finest mode of transport known to man”

— Adam Hart-Davis, inventor britânico

Como já referido, o território e o seu ordenamento influenciam a mobilidade. O concelho de Águeda tem uma ocupação dispersa, consistindo em diversos aglomerados populacionais não contíguos. É impreterível um bom planeamento para ser conseguida a mudança no paradigma da mobilidade, acompanhados de investimentos estruturais a este nível.

A dispersão territorial é ainda um facto determinante na escolha da utilização do automóvel como meio de transporte, dadas as distâncias a percorrer ou os declives a ultrapassar. Não é então surpreendente que 44% dos agregados familiares do concelho tem dois ou mais carros [EMSAg, 2013, p.9]. Curiosamente, 17% destes agregados têm as despesas do seu transporte individual pagas pela empresa [EMSAg, 2013, p.29].

Como seria de esperar, este excesso de motorização individual provoca o caos no EPU, com a procura de estacionamento ilegal no período diurno a cifrar-se nos 38% declarados em conjunto com 51% da procura exclusivamente gratuita [EMSAg, 2013, p.140]. Em adição à ausência da regulamentação para períodos de cargas e descargas [EMSAg, 2013, p.147] não existe a expressa fiscalização das entidades competentes, com um exemplo na **Figura 7**. É ainda de referir que o número total de lugares disponíveis na cidade, na via pública [EMSAg, 2013, p.130] ou em bolsas [EMSAg, 2013, p.136], satisfazia a procura em 2013.



Figura 7 – Viaturas estacionadas numa ciclovia aguedense [Autoria própria, 2019]

Os destinos das viagens realizadas são maioritariamente o local de trabalho ou a escola, com o automóvel a ser usado em 81% e a bicicleta em apenas 2% [EMSAg, 2013, p.36], sendo estes os valores da quota modal concelhia.

No *Inquérito à Mobilidade* é dito que a bicicleta é usada mais vezes “para ir às compras” ou para “outros motivos” [EMSAg, 2013, p.38]. Visto que os “outros motivos” não foram explicitamente expressos, depreendo serem motivos ligados ao lazer ou à prática desportiva. Infelizmente, não é usada para ir para a escola por nenhum dos inquiridos, onde 61% usa o automóvel e 18% o transporte coletivo. As crianças do concelho são levadas à escola pelo transporte individual em 55% dos casos, a pé em 12% e nenhuma em bicicleta [EMSAg, 2013, pg.104].

Contudo, reside no concelho de Águeda um grande potencial para aumentar as deslocações em bicicleta, visto que 45% do total do número de viagens são realizadas com origem e destino dentro da própria freguesia e 85% do total das viagens são feitas dentro do concelho [EMSAg, 2013, pg.160]. Mesmo com o povoamento disperso, certas freguesias distanciam-se entre si por menos de 5 quilómetros, logo as viagens entre si podem ser realizadas em bicicleta, se for apenas considerada a distância. A **Tabela 6**, adaptada da Carta Educativa do Concelho de Águeda [CECAg, 2008, p.13], mostra que existem 24 ligações entre freguesias cujas distâncias são inferiores a 5,5 quilómetros, representadas pelo fundo em verde. De notar que neste exercício as freguesias estão todas separadas, mas na realidade algumas compõe entre si as uniões de freguesias.

Por consequência das distâncias presentes, aproximadamente 58% das viagens feitas no concelho são inferiores a 4 quilómetros, com a UFAB a contribuir com 25% destas [EMSAg, 2013, p.42]. Outro dado caracterizador é que 52% das viagens de transporte individual têm uma distância inferior a 4 quilómetros [EMSAg, 2013, p.43].

A bicicleta deveria ser usadas nas deslocações pendulares, entre casa e o local de trabalho ou estabelecimento escolar e o seu regresso, assim como as viagens para realizar pequenas compras, em detrimento do transporte individual, com vista a ser atingida uma mobilidade mais sustentável.

Fermentelos é a freguesia que faz mais viagens em bicicleta, totalizando 434 diárias. É igualmente aqui que a quota modal do uso da BMT é a maior, com 8%. Na UFAB faz-se quase o mesmo número de viagens de bicicleta (369), mas a sua maioria de residentes não usa este veículo, cifrando a quota modal do uso da BMT desta freguesia em 1% [EMSAg, 2013, p.73]. Adianta-se que é na UFAB que se concentram as IF dedicadas à bicicleta, como as ciclovias e os estacionamento.

A diferença da utilização da BMT entre os sexos ainda é significativa, visto que os valores são de 24,2% para as mulheres e 75,8% para os homens, falando a nível concelhio [EMSAg, 2013, p.74]. O único caso de realce é a freguesia de Fermentelos, onde a diferença pende a favor do sexo feminino, obtendo 61,1%.

Falando em termos de faixas etárias a nível concelhio, os resultados apontam para que 52% dos utilizadores da bicicleta tenham 65 ou mais anos. Aos jovens (14 a 24 anos) corresponde 5%, à faixa etária dos 25 aos 44 anos corresponde 22% e aos cidadãos com idades entre os 45 e os 64 anos corresponde 21% [EMSAg, 2013, p.75]. A faixa mais idosa

é ainda a totalidade de utilizadores da bicicleta na UFAB, em Macinhata do Vouga e igualmente em Valongo do Vouga. Em Fermentelos são 39%, com a faixa etária dos 45 aos 64 anos a perfazer os restantes 61%. Em resumo, são as pessoas mais velhas que usam a BMT.

Tabela 6 - Distâncias entre freguesias do concelho de Águeda [CECAg, 2008]

Distâncias cicláveis Entre 0 a 5km (±0,5km)	Agadão	Aguada de Baixo	Aguada de Cima	Águeda	Barrô	Belazaima	Borralha (JF)	Castanheira do Vouga	Espinhel	Fermentelos	Lamas do Vouga	Macieira de Alcôba	Macinhata do Vouga	Óis da Ribeira	Préstimo	Recardães	Segadães	Travassô	Trofa	Valongo do Vouga	Sede de Freguesia mais próxima
Agadão	0	19	16	18	19	8,2	16	13	22	26	26	21	28	24	23	19	24	24	24	24	Belazaima
Aguada de Baixo	19	0	2,8	8,2	3,5	10	6,9	16	8,2	11	15	27	18	10	23	7	14	13	13	14	Aguada de Cima
Aguada de Cima	16	2,8	0	7,7	4,7	7,9	5,1	13	9,5	13	15	24	18	11	22	7,2	14	14	13	14	Aguada de Baixo
Águeda	18	8,2	7,7	0	6	11	1,7	12	5	10	7,8	23	10	6,3	15	3,8	6,4	6,8	5,5	6	Borralha
Barrô	19	3,5	4,7	5,9	0	12	4,8	16	4,8	8,3	13	27	16	6,9	21	3,6	11	9,1	11	12	Aguada de Baixo
Belazaima	8,2	10	7,9	11	12	0	8,6	9,2	15	19	19	20	21	17	19	12	17	17	17	17	Agadão
Borralha (JF)	16	6,9	5,1	2,7	4,8	8,6	0	12	6,4	11	10	24	13	8	17	3,4	8,9	8,8	8	8,6	Águeda
Castanheira do Vouga	13	16	13	12	16	9,2	12	0	17	21	16	15	16	18	9,7	14	16	18	15	10	Belazaima
Espinhel	22	8,3	9,5	5	4,8	15	6,4	17	0	6,5	10	28	13	2,2	20	3,2	6,4	4,4	7,3	9,7	Óis da Ribeira
Fermentelos	26	11	13	10	8,3	19	11	21	6,5	0	17	32	20	8,6	25	7,5	13	11	14	16	Espinhel
Lamas do Vouga	26	15	15	7,8	13	19	10	16	10	17	0	23	4,4	8,9	16	11	5,1	8,8	4,2	5,3	Trofa
Macieira de Alcôba	21	27	24	23	27	20	24	15	28	32	23	0	23	27	9,2	25	24	27	23	18	Préstimo
Macinhata do Vouga	28	18	18	10	16	21	13	16	13	20	4,4	23	0	12	16	13	8,4	12	7,5	5,2	Lamas do Vouga
Óis da Ribeira	24	10	11	6,3	6,9	17	8	18	2,2	8,6	8,9	27	12	0	20	4,9	4,3	2,2	5,1	9,4	Espinhel e Travassô
Préstimo	23	23	22	15	21	19	17	9,7	20	25	16	9,2	16	20	0	18	17	20	16	11	Macieira de Alcôba
Recardães	19	7	7,2	2,8	3,6	12	3,4	14	3,2	7,5	11	25	13	4,9	18	0	9	7	8,1	8,7	Águeda
Segadães	24	14	14	6,4	11	17	8,9	16	6,4	13	5,1	24	8,4	4,3	17	9	0	3,8	0,9	5,9	Trofa
Travassô	24	13	14	6,7	9,1	17	8,8	18	4,4	11	8,8	27	12	2,2	20	7	3,8	0	4,6	8,9	Óis da Ribeira
Trofa	24	13	13	5,4	11	17	8	15	7,3	14	4,2	23	7,5	5,1	16	8,1	0,9	4,6	0	5	Segadães
Valongo do Vouga	24	14	14	6	12	17	8,6	10	9,7	16	5,3	18	5,2	9,4	11	8,7	5,9	8,9	5	0	Trofa
Sede de Freguesia mais afastada	Macinhata do Vouga	Macieira de Alcôba	Macieira de Alcôba	Macieira de Alcôba	Macieira de Alcôba	Macinhata do Vouga	Macieira de Alcôba	Fermentelos	Macieira de Alcôba	Macieira de Alcôba	Agadão	Espinhel	Agadão	Macieira de Alcôba	Agadão	Macieira de Alcôba	Segadães	Macieira de Alcôba	Agadão	Agadão	Sedes de Freguesias

Um dado encorajador é a posse de bicicletas: por cada 1000 habitantes, existem 518 bicicletas de adulto e 74 bicicletas de criança – números acima da média da Região de Aveiro [EMSAg, 2013, p.70]. Estes números significam a presença de 24724 bicicletas de adulto e 3532 bicicletas infantis no concelho (cálculo realizado em relação ao número total de habitantes, em 2011). Significam igualmente que as pessoas dispõem de bicicletas e estão familiarizadas com estas, no entanto não as usam.

Outro dado interessante é que, em média, 30,1% da população concelhia gostaria de usar a BMT, com uma distribuição da faixa etária heterogénea [EMSAg, 2013, p.71]. Então que condições se consideram necessárias criar ou alterar para aumentar o uso da BMT em Águeda? Foi colocada esta mesma questão à população aguedense com os seguintes

resultados concelhios: 51% apontam as melhorias ou a expansão da rede ciclável; 10% desejam o aumento da segurança ou menos trânsito; 21% disseram outros motivos; 6% desejavam topografia diferente; 8% queriam alterações do perfil transversal das vias; 13% gostariam que fossem realizadas melhorias no piso [EMSAg, 2013, p.72]. Notoriamente os declives não são o grande problema para o uso da BMT em Águeda, visto que o 72% apontam para a melhoria das condições de circulação e de infraestruturas.

Na UFAB, zona mais urbana e com mais IF dedicadas ao uso da BMT, 61% dos seus residentes apontaram as melhorias ou a expansão da rede ciclável e 10% desejam o aumento da segurança ou menos trânsito [EMSAg, 2013, p.72]. Mesmo com a existência de IF, estas não foram consideradas adequadas ou suficientes. Existe igualmente um excesso de tráfego nesta zona, o qual poderá ser suficiente para causar a referida falta de segurança reportada.

Todo este conjunto de estatísticas iria ser usado para o objetivo nº5, respeitante à avaliação quantitativa da situação atual de Águeda em termos de mobilidade, usando um *Bike Friendly Index* (BFI). No espaço temporal decorrido durante a concretização da pesquisa, para encontrar um BFI para ser usado como modelo, são publicados os resultados do estudo quantitativo realizado pela Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa. Este estudo consistiu num BFI que comporta cinco dimensões, tidas como fatores com influência nos níveis de utilização da bicicleta, sendo estas: declive, ambiente construído, infraestruturas cicláveis, compromisso político e utilização da bicicleta atual. As dimensões, tendo diferentes percentagens consoante a sua importância, são divididas num total de doze indicadores, como está na **Figura 8**. Os dados usados nas medições são exclusivamente provenientes de fontes abertas e públicas [Figueiredo et Vale, 2019].

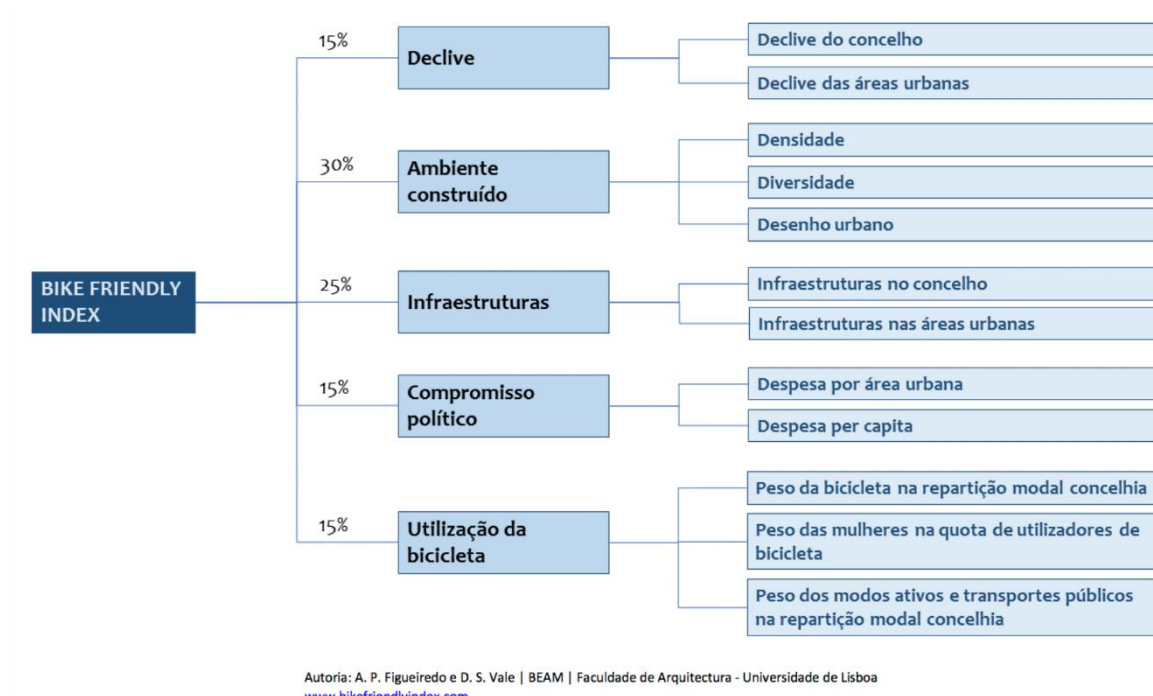


Figura 8 – Dimensões e indicadores do BFI [Figueiredo et Vale, 2019]

Os resultados para Águeda podem ser vistos na **Figura 9**, contudo não correspondem à realidade, em virtude das fontes de informação usadas. Águeda tem mais ciclovias que os 1,2 quilómetros considerados, o investimento efetivo entre 2015 e 2017 ultrapassa o valor encontrado e a utilização da bicicleta pelo sexo feminino cifra-se em 24,2% [EMSAg, 2013, p.74]. Resta então concluir que a CMAg deverá atualizar os seus dados nas fontes abertas para que em 2019 possa receber o seu justo lugar no BFI, claramente entre os melhores 20 municípios portugueses.

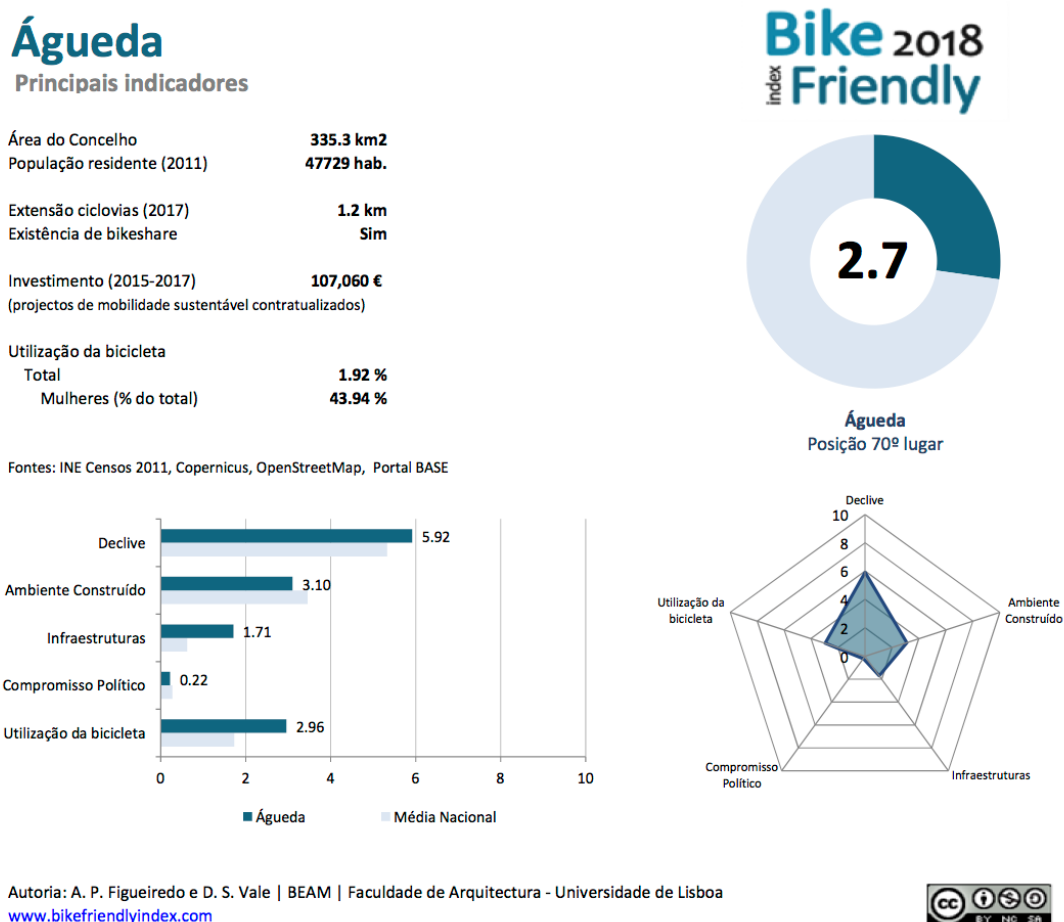


Figura 9 – Resultados do BFI para Águeda [Figueiredo et Vale, 2019]

Termina-se afirmando que este BFI é uma iniciativa meritória e uma futura ferramenta valiosíssima, pois é capaz de mostrar os pontos fracos e fortes de cada município português, em termos da mobilidade sustentável em bicicleta. No panorama global nacional são o “Compromisso Político” é o ponto mais fraco e o “Declive” apresenta-se como o ponto mais forte.

3.3 – Câmara Municipal

“Nothing compares to the simple pleasure of a bike ride”

— John Fitzgerald Kennedy, 35º presidente dos EUA

A Câmara Municipal de Águeda (CMAg) inicia a sua história em 1834, quando passa a sede de concelho, sendo o Dr. Joaquim Ignácio Lima Meirelles o seu primeiro presidente, nesse mesmo ano²⁷. Outro marco histórico importante é também a elevação do estatuto de Águeda a cidade em 1985²⁸. No presente ano, tem 446 posto de trabalho ocupados, com a sua organização em consonância com a estrutura apresentada na **Figura 10**.

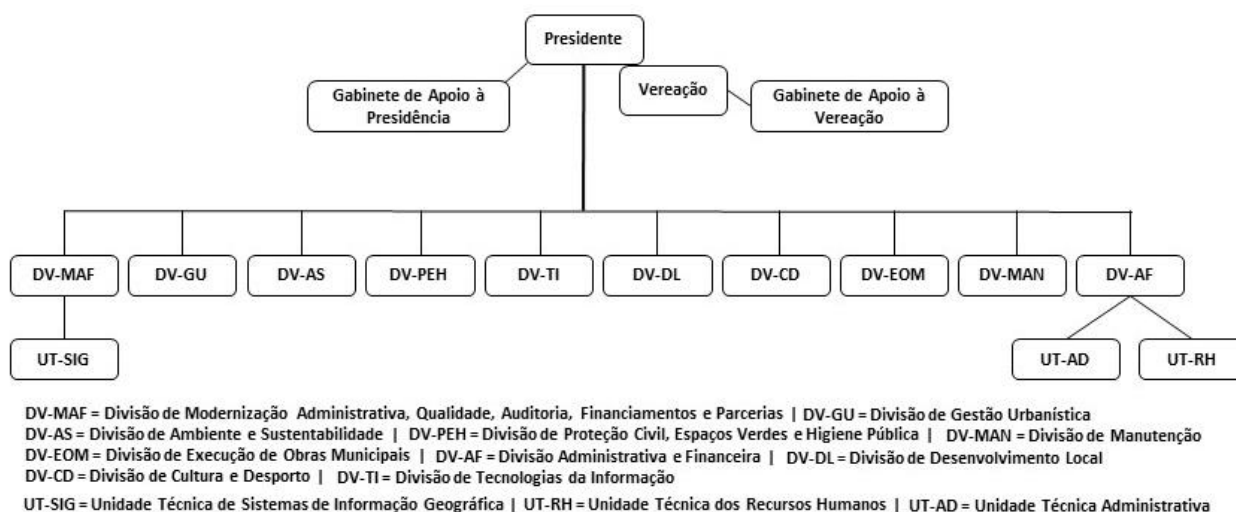


Figura 10 – Organograma da CMAg

Atentando à caracterização para com o objeto de estudo, a CMAg reúne diversos sinais positivos de aposta na temática da mobilidade em bicicleta, suplementando com os apoios a provas desportivas. Figurando como um dos municípios mais sustentáveis do País (rede ECO XXI) e como um dos destinos mais sustentáveis da Europa (*Green Destinations Awards*), recebeu ainda o prémio “Mobilidade em Bicicleta” em 2017 (autoria da FPCUB). É aderente ao *Covenant of Mayors - Pacto de Autarcas* desde 2008²⁹ com o objetivo da redução de EGEE, em parte através da promoção da mobilidade sustentável. No mesmo ano, assina os Compromissos de Aalborg³⁰, resultando na Agenda 21 Local que comporta diversos objetivos, de entre os quais se destaca o nº3: “Melhorar a mobilidade – Privilegiar o uso de bicicletas e/ou a mobilidade pedonal”.

Em 2016 torna-se um dos trinta municípios a assinar o *Compromisso pela Bicicleta* da PTBMS. Corre o ano de 2018 quando aprova o *Plano de Adaptação às Alterações Climáticas* onde figuram ações de promoção da mobilidade sustentável em bicicleta como: “8.3.1.2 - Desenvolvimento das redes cicláveis e de infraestruturas de estacionamento de bicicletas” e “8.3.2.4 - Apostar na rede de aluguer de bicicletas”. Ainda nesse mesmo ano

²⁷ <https://www.cm-agueda.pt/pages/156>

²⁸ <https://www.cm-agueda.pt/pages/204>

²⁹ <https://www.cm-agueda.pt/pages/294>

³⁰ <https://www.cm-agueda.pt/pages/342>

consegue a constituição do *Laboratório Vivo para a Descarbonização*, sendo um dos dez municípios escolhidos de um total de trinta³¹.

Participou e integrou vários projetos europeus referente à mobilidade sustentável, como é o caso do CISMOB³² e o TRACE³³. No âmbito deste último, foi divulgada uma aplicação para telemóvel que recompensava quem andasse de bicicleta ou a pé, o *Positive Drive*³⁴, e realizada ainda promoção a nível escolar, com travessias pedonais e com o *Traffic Snake Game*³⁵.

Contou com uma presença assídua na *European Mobility Week* de 2002 a 2018, salientado a realização de uma conferência sobre mobilidade suave - *Os Novos Desafios dos Transportes e Mobilidade e a Mobilidade Suave*³⁶ em 2014. Teve uma participação igualmente regular no *European Cycling Challenge*³⁷, fazendo parte da RA. Ampliou o leque da cultura da bicicleta com o *Águeda+B*³⁸ em 2016, juntando arte urbana, música, passeios, jogos infantis e outras iniciativas, concentradas em três dias.

Apostou no conceito de *bikesharing*, com o seu primeiro sistema de bicicleta partilhadas a ser denominado de BIAG (Bicicletas de Águeda), cuja informação é residual. Foi possível determinar que arrancou em 2002 com 30 bicicletas simples, que foram retiradas de circulação dois anos depois, devido a vandalismo³⁹. O seu segundo sistema⁴⁰ é denominado de *beÁgueda*, estando dividido em duas versões. A primeira versão teve uma fase piloto em 2011 com 10 bicicletas que acumularam 945 utilizações entre 100 cidadãos, num período de um mês [Laranjeira et al., 2012]. Seguiu-se uma fase de experimentação, onde foram percorridos cerca 14.000 quilómetros, por nove meses. Em 2017, foi executado um investimento, originando a segunda versão, com 20 bicicletas novas e 4 estações de estacionamento. Contudo, estes números são insuficientes, supondo que a população da cidade é 11000, deveriam estar presentes 110 bicicletas, como o mínimo recomendado [ITDP, 2018]. O número de estações de estacionamento e o rácio entre docas e bicicletas serão abordados seguidamente neste documento, numa secção dedicada.

Implementou IF como as ciclovias e estacionamentos, ficando estes elementos localizados principalmente dentro do limite urbano, que por sua vez, está englobado na UFAB. As ciclovias da cidade foram postas no terreno em meados de 2011, sendo colocadas ciclistas em intervenções urbanas mais recentes. A exceção é a via Nacional 333, que tem uma ciclopista anterior a 2004, unindo Águeda à localidade da Maçoida, estando fora do limite urbano.

³¹ <https://www.cm-agueda.pt/pages/1173>

³² <https://www.cm-agueda.pt/pages/1050>

³³ <https://www.cm-agueda.pt/pages/1049>

³⁴ <https://www.cm-agueda.pt/pages/1066>

³⁵ <http://h2020-trace.eu/pilot-sites/ageda/>

³⁶ https://www.cm-agueda.pt/pages/49?event_id=758

³⁷ <https://civitas.eu/event/european-cycling-challenge>

³⁸ https://www.cm-agueda.pt/pages/383?news_id=1118

³⁹ <https://www.jn.pt/arquivo/2006/interior/amp/bicicletas-urbanas-estao-armazenadas-desde-2004-544095.html>

⁴⁰ <https://www.cm-agueda.pt/pages/1087>

Apesar de não existir na CMAg uma divisão exclusivamente dedicada à mobilidade, a seguinte descrição camarária⁴¹ não deixa dúvidas para qual é o sentimento em relação à bicicleta:

“A bicicleta, como agente de valorização e desenvolvimento do território, nas suas mais diversas vertentes (económica, ambiental, social), tem estado presente no Município de Águeda desde “sempre”, sendo a razão de Águeda ser conhecida e reconhecida como a terra das duas rodas. Esta presença deixou marcas evidentes no território e nos aguedenses, e marcam o património cultural concelhio, acarinhado e merecedor de orgulho e distinção.

Reconhecendo este património e a sua estreita ligação com a bicicleta, e a par das iniciativas já implementadas nos últimos anos, o Município de Águeda pretende reforçar, distinguir e valorizar o papel da bicicleta na sociedade, apostando em diversas iniciativas para a promoção e valorização da bicicleta, enquanto modo de transporte suave, em prol de comportamentos mais sustentáveis, mais amigos do ambiente e do cidadão, mas também como fator de distinção e promoção do território.”

⁴¹ <https://www.cm-agueda.pt/pages/931>

3.4 – Ligação à bicicleta

“Bicycles are the indicator species of a community, like shellfish in a bay”

— P. Martin Scott, professor canadiano

Com a leitura da descrição no final do tópico anterior é demonstrada a ligação e o sentimento de pertença da bicicleta em relação a Águeda. Julgo que a explicação para este sentimento tem por base as raízes industriais aguedenses.

Atualmente, Águeda é reconhecida pelo seu setor industrial, o qual era responsável por 49% do emprego no concelho em 2011, número bastante expressivo face ao da média nacional para este setor [EMSAg, 2013, p.16]. Historicamente significa que aconteceu uma passagem da mão-de-obra do setor primário para o setor secundário, especificamente para a indústria metalomecânica. A afirmação desta indústria, com a sua explosão em meados de 1970, é o resultado da associação do ganho progressivo de conhecimento técnico com a estabilização de um conjunto empresarial interligado [Reis, 1989]. Esta afirmação foi aliada ainda ao facto de existirem licenças industriais, emitidas apenas pelo Estado Novo, que conduziram ao protecionismo do mercado nacional e à possível centralização da indústria das bicicletas na zona de Águeda [Gonzaga, 2006]. Nesta zona existiam pequenas fábricas que manufacturavam produtos umas para as outras, criando o que hoje chamamos um *cluster* industrial especializado: um distrito industrial nas palavras de Alfred Marshall [Belussi et Caldari, 2008]. Dado que basta adicionar um motor, nem que seja rudimentar, a uma bicicleta para obtermos um ciclomotor, algumas empresas passaram a produzir estes veículos isocronicamente.

Extrapolando os dados da composição do trânsito de 1955 a 1980 [Campos, 2016], patentes na supracitada **Tabela 5**, vemos que os números de bicicletas apresentam um decréscimo acentuado enquanto que os números de ciclomotores apresentam uma evolução contraste, possivelmente fruto da forte produção desta indústria e da preferência do público para com o segundo tipo de veículos. Não obstante, a bicicleta foi o veículo das classes fabris de outrora. Este é um possível fator para a explicação do motivo pelo qual a maioria da população que se desloca de bicicleta em Águeda tenha mais de 65 anos, pois é nesta faixa etária que se encontra o remanescente da cultura do uso da BMT. Atualmente, a ligação à bicicleta mais visível e culturalmente em voga é a desportiva, tendo em conta a preferência de aquisição deste tipo de bicicletas nas lojas de Águeda (secção 4.1.5.4) pela população.

Portanto, considera-se que em Águeda existe uma ligação histórica e cultural para com a bicicleta. No entanto, esta ligação deverá ser reforçada para o uso da BMT por projetos e iniciativas da CMAg ou movimentos cívicos, sem que entre em contraponto com o lado desportivo. Reconhece-se então que os aguedenses continuam a gostar de bicicletas e de andar nelas, mas esqueceram-se do seu lado utilitário, tão importante.

CAPÍTULO 4 - ESTÁGIO

“Those who wish to control their own lives and move beyond existence as mere clients and consumers - those people ride a bike”

— Wolfgang Sachs, autor alemão

Neste capítulo será exposto todo o trabalho desenvolvido durante as horas presenciais na Entidade de Acolhimento (EA). Os objetivos previamente descritos foram aqui materializados após a identificação inicial do que era necessário realizar e seguida de uma planificação. Devido ao facto de o trabalho ter sido realizado num meio bastante dinâmico, as etapas seguintes foram tecidas por uma linearidade parcial.

Em primeiro lugar, foi tomada como prioridade a caracterização e o levantamento de todas as IF dedicadas à bicicleta (Objetivo 1). Como trabalho secundário, nos dias em que as condições meteorológicas não permitiam saídas de campo, foi sendo realizada a coletânea de ações e iniciativas da temática da bicicleta envolvendo a CMAg (Objetivo 2), assim como revisões da literatura do objeto de estudo. Após a finalização dos levantamentos e das caracterizações, foram comparados os resultados com a literatura de referência, seguindo-se as propostas de melhoria das IF (Objetivo 3). Entre pedidos de consultoria e de auxílio em tarefas relacionadas com mobilidade em bicicleta, foram desenvolvidas propostas para o reavivamento da cultura de uso da BMT (Objetivo 4). No decorrer do estágio foi divulgado o BFI já referido, ao qual foi feita uma análise crítica dos seus resultados de modo a enriquecer o conteúdo do Objetivo 5.

Para realizar as referidas deslocações no terreno, necessárias para os levantamentos das informações, foi cedida uma bicicleta da CMAg, uma *beÁgueda* de 1ª geração convencional que pode ser vista na **Figura 11**.



Figura 11 – Bicicleta cedida para deslocações [Autoria própria, 2018]

4.1 Mapa da Bicicleta de Águeda

“Get a bicycle. You will not regret it, if you live”

— Mark Twain, escritor norte-americano

Como já referido, um dos pontos primordialmente necessários para desenvolver o trabalho foi o reconhecimento das infraestruturas e equipamentos dedicados ao uso da bicicleta, presentes no território de Águeda, o qual originou a elaboração do Mapa da Bicicleta de Águeda (MBA) na plataforma *Google Earth* (GE). Esta coletânea de informação não existia anteriormente, estando grande parte da informação em falta, a precisar de atualização ou nunca tinha sido concretamente aglutinada, o que não permitia uma visão completa. Em toda a sua complexidade pode ser vislumbrado na **Figura 12**.

Os estacionamentos, a rede cicloviária, as lojas de bicicleta, as empresas, os pontos de interesse - *Points of Interest* (POI), os trilhos de lazer/turísticos e as pistas desportivas foram os alvos do levantamento presencial no terreno. Sabendo as localizações geográficas e a sua representação num mapa, o seu estado físico dos elementos e outro tipo de informações relevantes foi possível alcançar uma caracterização completa. Esta pode ser divulgada futuramente pela população e servir de base para decisões futuras, mostrando os pontos onde são necessárias intervenções ou melhorias. Pode ainda servir para informar os visitantes do concelho das condições existentes, acabando por ser uma ferramenta para promoção do turismo, especialmente para quem viaja ou pretende usar a bicicleta em Águeda.

Toda a informação recolhida foi deixada na Unidade Técnica de Sistema de Informação Geográfica da CMAg, na forma de tabelas em extensão csv e adaptadas aos requisitos pedidos, servindo como uma base para a sua futura e continuada atualização.

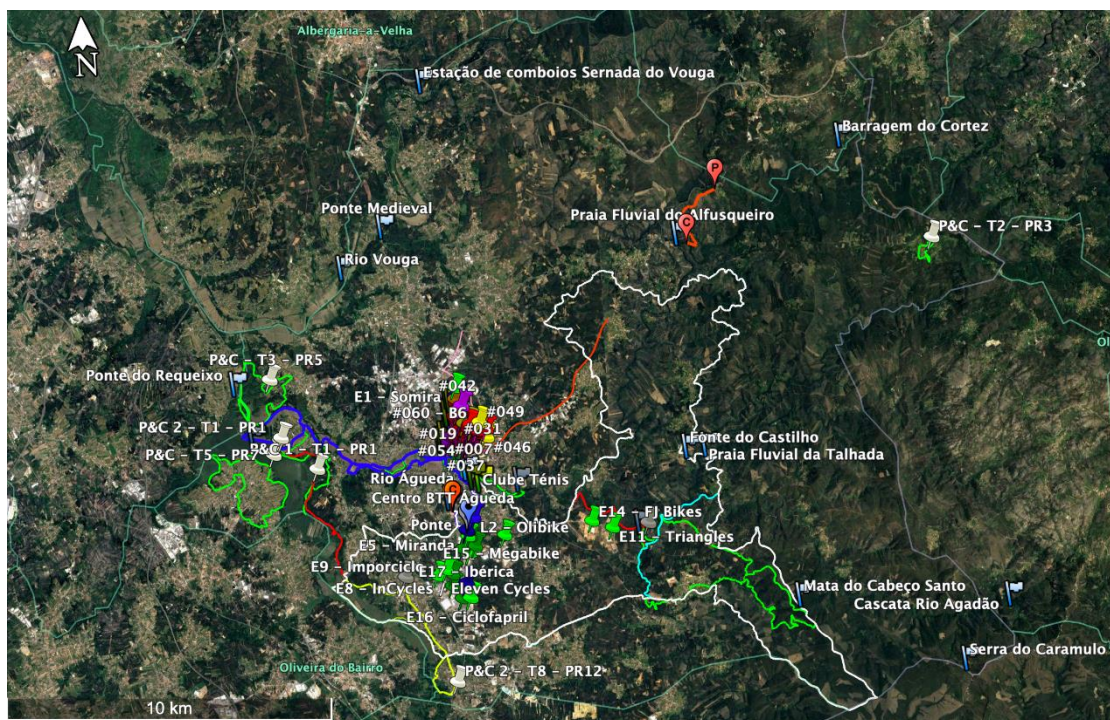


Figura 12 – Plenitude do Mapa da Bicicleta de Águeda [GE,2019]

4.1.1 - Estacionamentos

"It's one of the worse things in the world, to wake up and not see your bike where you left it"
— Curtis Jackson (50 Cent), cantor norte-americano.

4.1.1.1 – Enquadramento teórico

Para este tópico, o documento de referência escolhido foi o Manual de Estacionamentos para Bicicletas - 2ª versão, datado de março de 2015, da autoria da FPCUB – Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores da Bicicleta.

O estacionamento para bicicletas é sem dúvida uma peça fundamental na promoção da prática da mobilidade suave neste veículo. Este é o elemento do equipamento urbano indispensável a todas as cidades que tenham pretensões de mudar o seu paradigma de mobilidade, ou que o queiram manter sustentável, pois é a sua existência que permite que uma bicicleta fique presa e segura até que outra viagem tenha início.

A sua inexistência desencoraja, ou poderá invalidar, as deslocações para locais em que não existam outras alternativas próximas, tais como postes ou árvores, sendo estas mesmas menos próprias e adequadas.

Uma consideração que convém frisar é que o utilizador espera que a bicicleta esteja no estacionamento quando retornar, ou seja, a segurança deve obter um lugar de destaque na escolha do tipo de estacionamento e durante o planeamento da localização da implementação dos mesmos.

O tipo de estacionamento escolhido para ser implementado numa intervenção urbanística terá uma grande importância. Não é difícil encontrar vários exemplos em diversos municípios portugueses que escolheram um tipo, que é vulgarmente conhecido por *Empena-Rodas* (E-R), que pode ser visto no **Anexo 1.1**. Para além de inseguro, pois só permite prender uma das rodas da bicicleta e induz de modo natural esta má prática ao utilizador, potencia danos à roda que contacta com o equipamento. Outro péssimo exemplo, na escolha do tipo de estacionamentos, são os provenientes de empresas de design de mobiliário urbano. Certos modelos (exemplos no **Anexo 1.2**) têm como objetivo a apresentação de uma peça de grande valor estético, mas que sobrepõe a forma à funcionalidade – *form over function*. Este cenário tem ainda a agravante de o preço acabar por ser superior às opções corretas, desperdiçando a oportunidade e dinheiro público em equipamentos inferiores e que não servem na devida plenitude a comunidade de utilizadores da bicicleta. Deste modo, é aconselhada a implementação de estacionamentos do tipo *Sheffield* [FPCUB, 2015, p.8], também conhecidos por U-invertido, com um exemplo no **Anexo 1.3**.

Outras características são intrínsecas aos estacionamentos e à sua envolvente, podendo ditar o sucesso da sua utilização. O seu estado visual e físico, por exemplo, pode servir de dissuasor da sua utilização ou, pelo contrário, acompanhar a perceção que está a ocorrer uma mudança positiva na cidade. Caso os estacionamentos estejam danificados poderão até facilitar o furto das bicicletas presa a estes, logo a monitorização e manutenção destes equipamentos deverão também ser tidas em conta.

A sua localização pode também dissuadir o seu uso caso esteja implementado numa zona escondida, sem luz durante a noite ou afastado do destino final [FPCUB, 2015, p.6]. A distância entre o estacionamento e o destino final deverá ser a mais pequena possível, o que para além de vantajoso é desejado pelos utilizadores. Constitui também um benefício dado para estes, pois conseguem estacionar o mais perto possível do destino final, algo que deveria contrastar com a população que usa o automóvel. Além do mais, privilegia a segurança da bicicleta pela proximidade e pelo movimento de transeuntes. Para quem usa outro meio de transporte adicional à bicicleta, num regime de intermodalidade, oferece assim a resposta ao problema da *first-last mile*.

No entanto, a sua implementação deve ter ainda em conta as dimensões gerais duma bicicleta: 180 centímetros de comprimento, altura de 125 centímetros e largura de 70 centímetros, o que dá uma área de 1,26 metros quadrados. Um conjunto de duas bicicletas e um estacionamento *Sheffield* ocupará 1,825 metros quadrados e deve ser instalada a 1 metro do obstáculo físico mais próximo ou a 1,5 metros de um outro estacionamento posicionado lateralmente. É sugerido 2,5 metros de distância entre estacionamentos caso sejam aplicados longitudinalmente, de modo a deixar um corredor. Para uma melhor perceção desta informação realizou-se a **Figura 13**, que foi parcialmente adaptada de FPCUB [2015, p.7].

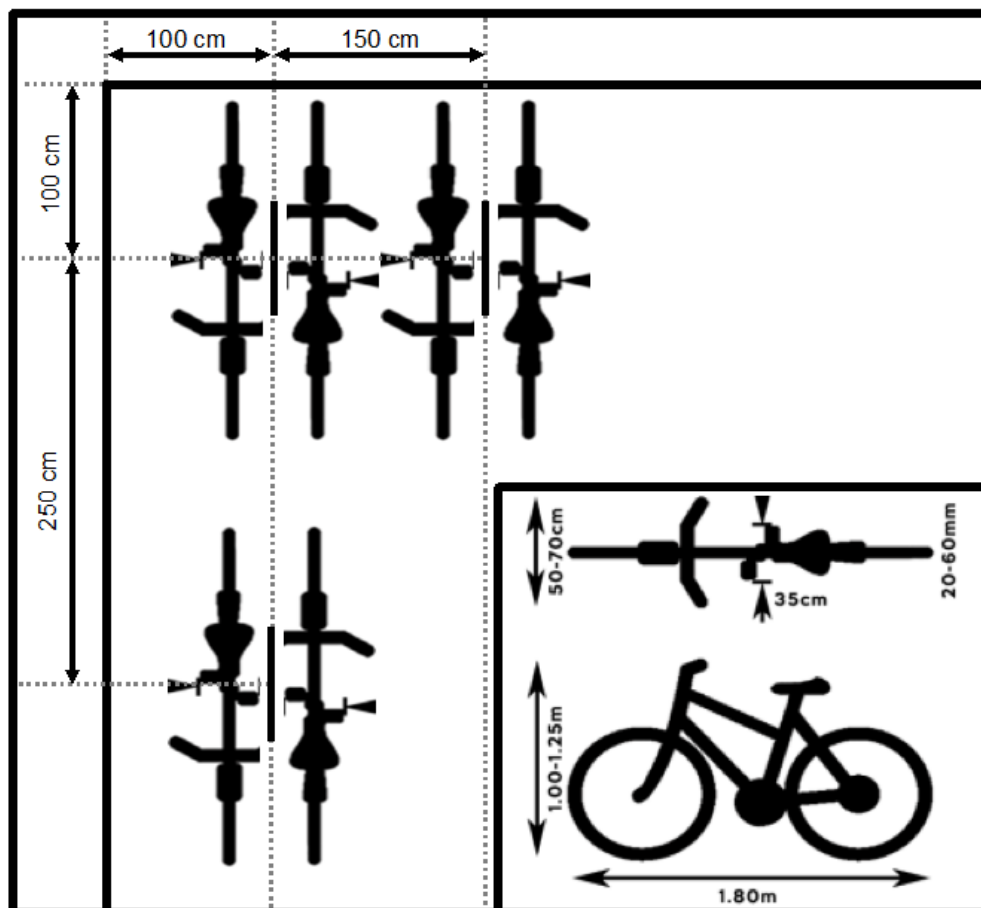


Figura 13 – Dimensões da bicicleta [FPCUB, 2015] e implementação de estacionamentos

O número de estacionamento, ou mais especificamente, o número de lugares, deverão ser pensados para satisfazer a procura atual e prever um aumento no futuro [FPCUB, 2015, p.5]. Sendo que também é preferível apostar, numa fase inicial, numa distribuição equitativa dos vários estacionamento pela cidade em questão, do que planejar poucos aglomerados com muitos lugares. Diversos motivos podem ser endereçados: permite a divisão dos estacionamento de forma a suprimir as necessidades em vários locais e causará impacto em vários pontos da cidade para promover a perceção da bicicleta enquanto meio de transporte. Será também uma aplicação de recursos eficiente, através de uma aposta segura, com números contidos na fase inicial, sendo passível aumentar a quantidade no futuro, de modo a acompanhar a procura.

4.1.1.2 – Atributos & Levantamento

Após esta exposição é inegável a necessidade de conhecer, mapear e avaliar os estacionamento para bicicletas existentes na cidade de Águeda. Para esse fim, foram tidos em conta os seguintes atributos:

- Código, que comporta a numeração dos estacionamento, assim como a cor de acordo com a categoria. É ainda especificado se o estacionamento é interno/privado (I), caso o seu uso seja limitado a uma população específica e não tenha acesso livre ao local ou público (P), contrastando com dito anteriormente;
- Localização, com as coordenadas geográficas do estacionamento;
- Rua em que o estacionamento se encontra;
- Serventia, que se refere a qual é o edifício ou serviço que aquele estacionamento serve. Por exemplo, um estacionamento localizado próximo de uma repartição das Finanças terá como intuito providenciar um local de estacionamento para aquele serviço primariamente;
- Tipo de estacionamento, onde são enunciadas as quatro tipologias existentes no terreno: os *Sheffields* (S); os Empena-Rodas (E), que oferecem apenas apoio inferior numa roda; os da autoria de empresas de Design (D); os do BeÁgueda (B). No entanto, dada a diversidade encontrada, foi criada uma segunda coluna com os subtipos dos de Design e dos *Sheffields*: D1, D2, D3 e S1,S2;
- Adequação do estacionamento face ao disposto no documento de referência;
- Estado de conservação física e visual;
- Número de Lugares, que é dividido em três colunas: contabilização dos lugares totais, onde cada ranhura ou calha corresponde a um lugar; contabilização dos lugares possíveis, onde são respeitadas as medidas físicas de uma bicicleta e é determinado o número de bicicletas possíveis de aparcar; contabilização dos lugares e do número determinado de bicicletas que ficam aparcadas corretamente, de acordo com o exposto no documento de referência;
- Quantidade, que traduz o número de peças de estacionamento no terreno, em unidades (cada módulo de E-R / cada peça de Sheffield contou como uma unidade);
- Fabricante do estacionamento, caso seja possível referi-lo;
- Modelo do estacionamento, caso seja possível referi-lo;
- Data de levantamento, de modo a registar o momento em que foi realizada a avaliação.

No ficheiro da autoria da Câmara Municipal de Águeda apenas se encontravam dois estacionamentos, o que levou à realização de um ficheiro de raiz na plataforma GE. A operação, numa primeira fase, envolveu uma pesquisa pelos estacionamentos cuja localização era conhecida pela CMAg e posterior marcação dos mesmos numa planta em tamanho A0, incluindo também a localização aproximada dos futuros estacionamentos.

De seguida, procedeu-se ao levantamento e mapeamento presencial no terreno, com anotações efetuadas na planta impressa de cada um dos estacionamentos existentes. Posteriormente, toda a informação foi incorporada na plataforma GE, de acordo com os atributos já definidos. A informação registada pode ser vista na tabela do **Anexo 1.4**.

Declara-se ainda o registo individual de cada estacionamento no terreno, resultando em 37 fotografias, adicionando ainda, a estas, mais 8 observações.

4.1.1.3 – Representação no MBA

Os estacionamentos foram divididos em cinco categorias para facilitar o entendimento da informação: a vermelhos, os estacionamentos existentes (**Anexo 1.5**); a amarelo torrado, as estações de estacionamento *beÁgueda* implementadas (**Anexo 1.6**); a roxo, os estacionamentos propostos (**Anexo 1.7**); a amarelo, os estacionamentos futuros e que já têm a sua localização pensada ou incorporados em empreitadas a ser realizadas (**Anexo 1.8**); a laranja, as localizações das estações de estacionamento *beÁgueda* propostas (**Anexo 1.9**) que são o fruto de um exercício realizado de modo a aumentar a área de abrangência (**Anexo 1.10**). Daqui resultou um total de 60 elementos e o seu conjunto pode ser visto no terreno na **Figura 14**.

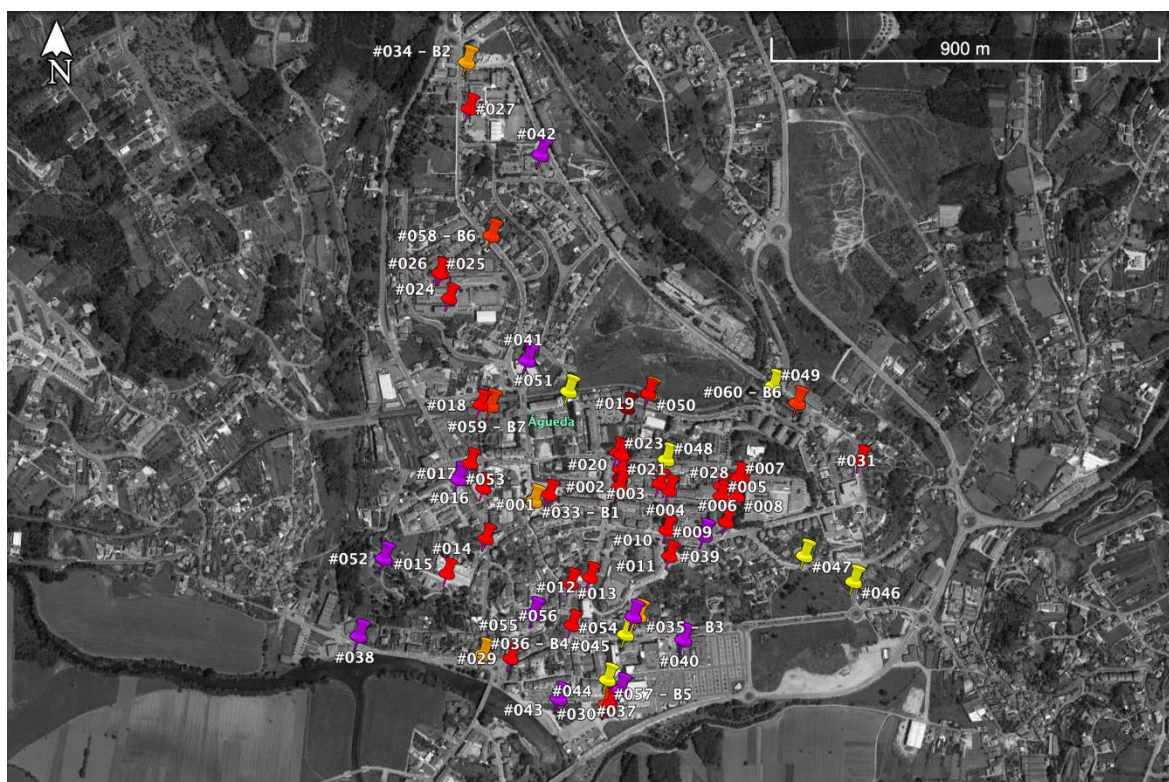


Figura 14 – Estacionamentos no Mapa da Bicicleta de Águeda [GE, 2019]

4.1.1.4 – Resultados & Conclusões

Após o tratamento dos dados dos estacionamento convencionais (não referindo as estações do beÁgueda) é possível verificar que a esmagadora maioria dos estacionamento não são adequados. Apenas existem 28 lugares corretos face a 116 lugares possíveis, num total de 335 pela cidade. Existem 32 locais e um total de 47 unidades de estacionamento. Do total de unidades, 39 são para uso do público e 8 são privadas/internas, localizadas dentro de estabelecimentos de ensino e de acesso restrito.

Os estacionamento existentes foram divididos nas categorias já mencionadas, sendo que os de Design foram ainda subdivididos em D1 – Cubo da IETA Design, D2 – Espiral da Larus e D3 – Fabricante desconhecido. Os *Empena-Rodas*, apesar de serem diferentes entre si, têm características e um modo de uso semelhantes, não sendo por isso subdivididos.

Os *Sheffields* são divididos em duas categorias: os S1, que têm as dimensões máximas em termos de altura e largura segundo o documento de referência, são constituídos por tubo de diâmetro reduzido e não têm a barra de segurança para invisuais; os S2, que têm as dimensões mais comuns para um Sheffield e têm as barras para invisuais (apesar de apenas necessitarem destas barras nos dois dos extremos). Este tipo é encontrado em 5 locais na cidade de Águeda, quatro locais de S1 e um local de S2, em que apenas este último dispõe de identificação. No entanto, o painel adicional associado ao sinal de estacionamento é o painel adicional modelo nº 11g (para Ciclomotores), que deveria ser trocado para o modelo nº 11h (para Velocípedes) [IMT, 2018, p.29] como demonstrado no **Anexo 1.11**. No geral, não tendo identificação visual, este equipamento urbano não é visto pela população como sendo estacionamento de bicicletas, mas sim como obstáculo de trânsito ou como o local para encostar contentores do lixo, como pode ser visto na **Figura 15**.

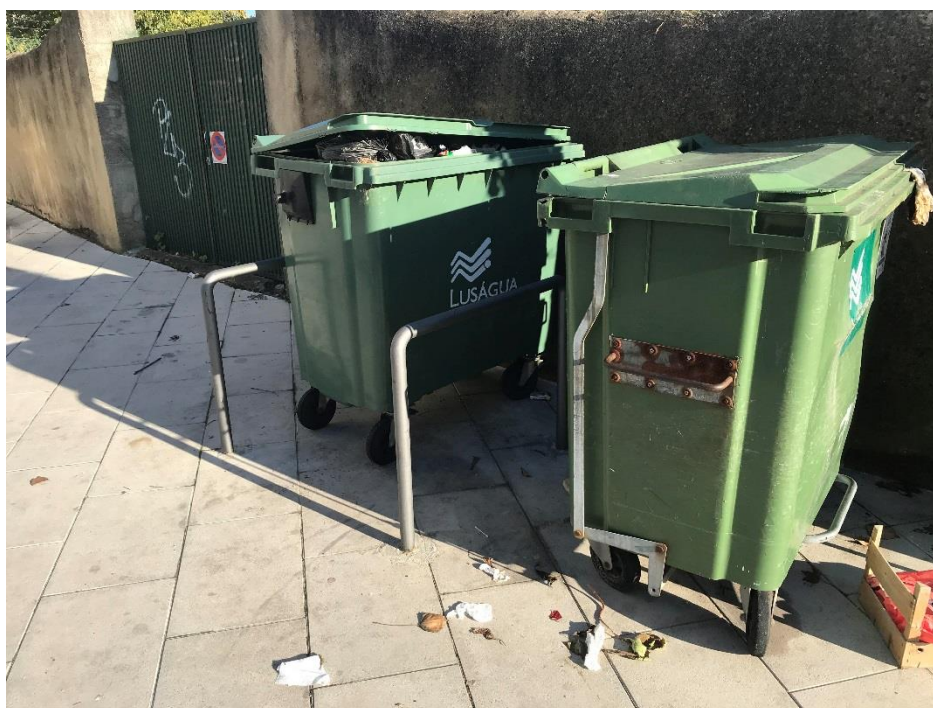


Figura 15 – Exemplo de utilização incorreta dos estacionamento [Autoria própria, 2018]

Nenhum dos dois subtipos dos *Sheffields* está caracterizado, sendo este um ponto que poderá ter influência na sua utilização e percepção da aposta do município nestes equipamentos. Como meio visual de comparação enuncia-se a **Figura 16** onde é possível comparar um exemplo de Braga (caracterizado por diversos símbolos) contra um de Águeda (descaracterizado), respetivamente.

Só são encontrados *Sheffields*, em Águeda, em intervenções urbanísticas recentes e apenas totalizam 14 unidades e 28 lugares. É numa das intervenções mais afastada do centro da cidade, a Fundação Almeida Roque, que se localizam os quatro S2 com as características já descritas. Os restantes *Sheffields*, que são do subtipo S1, estão repartidos entre: a Incubadora Cultural (três unidades que reuniam todas as condições para serem cobertos, mas não o são), a entrada duma zona residencial (quatro) e próximo da ESTGA (três).



Figura 16 – Diferenças entre estacionamento de Braga e Águeda [Autoria própria, 2018]

Os *Empena-Rodas* e os *Designer* também não têm nenhuma identificação nos próprios ou sinalética no local (excetuando o #030). Com a construção do mapa é fatual que a maioria destes tipos de estacionamento se situam principalmente em zonas que foram renovadas no passado, no entanto a escolha do tipo de estacionamento foi a errada. Servem os estabelecimentos de ensino, onde em duas das quatro escolas (E.S. Adolfo Portela e E.B. Fernando Caldeira) encontramos exclusivamente o subtipo D2. A E.S. Marques Castilho dispõe de estacionamento D1 nas proximidades e um E no seu interior. Os restantes locais da cidade são povoados por D1, em zonas de passagem ou de comércio e D2 em zonas como a estação de comboios ou o parque junto ao rio.

Afirma-se então que a rede dos estacionamento não é a adequada para a população atual de utilizadores da BMT na cidade de Águeda devido ao tipo de estacionamento disponível, mas apresenta uma distribuição minimamente satisfatória, cobrindo vários serviços e

zonas. Os estabelecimentos de ensino não dispõem de nenhum lugar de estacionamento correto no seu interior, sendo que no caso da ESTGA, não existia sequer um único estacionamento dentro do seu recinto. Isto era algo que estava em contraste com os restantes estabelecimentos de ensino aguedenses (refere-se que esta situação não é da responsabilidade da CMAg). Felizmente, foram instalados estacionamentos provenientes do projeto *U-Bike* em finais de abril de 2019 neste polo da UA.

As quatro estações de estacionamento do projeto *beÁgueda* foram igualmente incorporadas no levantamento e no mapeamento: CMAg (#033 – *beÁgueda* I), E.S. Adolfo Portela (#034 – *beÁgueda* II), Biblioteca Municipal (#035 – *beÁgueda* III) e Posto de Turismo (#036 – *beÁgueda* IV). A única diferença entre elas é que a estação *beÁgueda* II (#034) tem seis lugares, com as restantes a disporem de oito. O número de estações não é tido como suficiente para permitir a liberdade de movimento dos seus futuros utilizadores, pois estão restringidos a apenas quatro localizações para iniciarem e finalizarem as suas viagens: uma na Zona Norte, uma na Zona Alta e as restantes duas na Zona Baixa. Se as estações do *beÁgueda* fossem os vértices de um polígono, a área do terreno coberta (área de abrangência) é de 146007 metros quadrados. Para a área delimitada da cidade de Águeda (visível na supracitada **Figura 5**) corresponde um valor de 1,75 quilómetros quadrados, logo deveriam existir 18 estações, sendo este o número mínimo recomendado [ITDP, 2018].

O projeto *beÁgueda* apresenta ainda outra falha gravíssima numa outra métrica importante: um total de 30 lugares (ou docas) para 20 bicicletas, perfazendo um rácio de 1,5 docas por bicicleta, longe do valor recomendado de 2 a 2,5 docas por bicicleta [ITDP, 2018]. Para respeitar o valor recomendado mínimo (2 docas/bicicleta) teriam que existir 40 lugares ou teria de se reduzir o número de bicicletas em circulação para 15. Prevêem-se situações onde utilizadores do *beÁgueda* poderão ter que realizar a viagem de volta à sua origem para poderem aparcar a bicicleta devido à estação de estacionamento de destino estar cheia, inviabilizando os objetivos deste projeto. Caso isto se verifique, poderá ser apresentado o reforço da redistribuição das bicicletas como uma solução plausível. No entanto, esta solução é tida como bastante dispendiosa, uma vez que representa entre 30% a 50% do custo total operacional de um sistema de bikesharing [ITDP, 2018].

4.1.1.5 – Propostas

Reitera-se a necessidade de os estacionamentos a serem implementados em futuras intervenções serem do tipo *Sheffield*, com os devidos ajustes em termos de dimensões e caracterização. Devido à bandeira de Águeda conter amarelo e verde, sugiro a adoção de uma das cores (ou ambas) para os estacionamentos, incluindo ainda um autocolante alusivo a instruções de como a prender corretamente uma bicicleta, de modo a aumentar a atração e educar a população. Ações ou iniciativas de mostrar as boas práticas no momento de aparcamento poderão revelar-se como valiosas no futuro: previnem os furtos de bicicletas, alertando para que não sejam usados cadeados de fraca qualidade, para prender sempre o quadro à estrutura do estacionamento e nunca apenas uma das rodas.

Sugere-se que sejam retirados os estacionamentos atuais do tipo D e E, sendo todos substituídos por *Sheffields*, de modo progressivo, nas mesmas localizações ou próximas destas e mantendo o número de lugares possíveis que se cifra atualmente em 116. No

entanto, alguns locais da cidade não têm estacionamento próximos ou necessitam mesmo da sua implementação urgentemente, nomeadamente: o GiCA – Ginásio Clube de Águeda, o CAA – Centro de Artes de Águeda, a zona do IVV – Instituto da Vinha e do Vinho e do CAN-BM – Centro de Atividades Náuticas – Bério Marques, o Mercado Municipal, assim como a Segurança Social e o Centro de Saúde de Águeda. Foram propostos estacionamento para estes locais e outros de menor relevância, tendo em conta os pressupostos referidos no documento de referência, que podem ser consultados no **Anexo 1.7**.

Para as estações de estacionamento do beÁgueda, sem considerar a redução do número de bicicletas em circulação, a implementação a curto prazo de mais estações de estacionamento, em localizações adicionais, poderá ser a melhor opção para resolver o problema do rácio entre lugares e bicicletas, assim como aumentar a área de abrangência. A proposta de expansão contém quatro novas localizações, representadas a laranja no **Anexo 1.9**: no largo 1º de Maio (beÁgueda V), na rua Joaquim Valente de Almeida - perto da Escola Básica Fernando Caldeira (beÁgueda VI), na Estação de Comboios de Águeda (beÁgueda VII) e na zona habitacional social no extremo este da cidade (beÁgueda VIII). A proposta teve como objetivo aumentar os lugares, fixando o valor total para 62, ficando assim o sistema com um rácio de 2,8 lugares para cada bicicleta. A área de abrangência (**Anexo 1.10**) teve ainda um aumento de 433%, para 632804 metros quadrados, adicionando também a promoção da intermodalidade de meios de transporte, com resultados encorajadores comprovados [Fishman et al., 2013], fruto da localização estratégica proposta na Estação de Comboios.

Para aumentar significativamente a área de abrangência do *beÁgueda* e chegar aos munícipes que residam um pouco mais distanciados da cidade, foi realizado um ensaio que pode ser consultado no **Anexo 1.12**. Foi desenhando um círculo com um raio de 2500 metros, com o seu centro na CMAg, procurando os polos habitacionais no seu interior ou localizações estratégicas. Deste processo resultaram treze pontos: Estádio Municipal (P1), Borralha (P2), Randam / Centro de BTT de Águeda (P3), Sardão (P4), Póvoa da Marta (P5), Póvoa da Igreja (P6), Assequins (P7), Quinta da Alagoa / Alagoa (P8), Casainho (P10), Urbanização Ninho d'Águia (P11), Recardães (P12) e Paredes (P13). A área de abrangência alcançou os 7339895 metros quadrados, um aumento considerável de 5027% quando comparada com a área inicial ou com a área da primeira proposta anteriormente referida. As três áreas estão representadas, respetivamente, a amarelo, a laranja e a castanho no **Anexo 1.13**. Com estas treze novas e hipotéticas estações de estacionamento, certamente seriam incluídos muitos mais cidadãos aguedenses e este sistema de mobilidade sustentável seria mais utilizado. O conjunto de todas as localizações pode ser consultado no **Anexo 1.14**, estando em castanho as deste ensaio.

Refere-se ainda a inexistência de um único estacionamento abrigado na cidade, uma oportunidade perdida na Incubadora Cultural. Propõem-se também, para o Terminal Rodoviário de Águeda assim como para a Estação de Comboios de Águeda, estacionamento do tipo *Sheffields* ou, preferencialmente, cacifos de longa duração [FPCUB, 2015, p.12]. Sendo assim mais uma ação que deverá promover a intermodalidade, conceito que foi alvo de diversas campanhas, como referida *Mix and Move*.

4.1.2 – Rede Cicloviária

“The bicycle is the most civilized conveyance known to man. Other forms of transport grow daily more nightmarish. Only the bicycle remains pure in heart”

— Iris Murdoch, escritora irlandesa

4.1.2.1 – Enquadramento teórico

De modo a sustentar as decisões e providenciar um suporte bibliográfico, foi escolhido o documento *Cycling Policy Guide – Cycling Infrastructure* do projeto PRESTO – *Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode* da Comissão Europeia, do ano de 2010, como documento de referência para este tópico. É notório o cuidado na redação deste trabalho e nas suas exposições, desde propostas para políticas ou o tipo de estacionamentos a instalar, estando recheado de informação concisa e útil, proveniente das várias realidades das diversas entidades parceiras, das quais se destaca a ECF – *European Cyclists’ Federation*.

É na parte dedicada à temática das ciclovias que se encontram as cinco qualidades que uma infraestrutura ciclável deverá satisfazer: segurança, continuidade, coesão, atração e conforto. A ordem apresentada traduz também a hierarquia de importância que deve ser respeitada quando são pensadas ciclovias urbanas e utilitárias, sendo a hierarquia diferente para ciclovias recreativas ou de passeio. A primeira qualidade é um requisito primordial devido à situação de vulnerabilidade que os utilizadores da bicicleta apresentam no trânsito, principalmente quando ambos ou apenas um destes componentes é elevado: o diferencial de velocidade ou o volume de tráfego [IMTT, 2011]. A segunda qualidade refere uma característica desejável e potenciadora da escolha da bicicleta como meio de transporte, promovendo que não existam declives acentuados na rota selecionada, que existam poucas paragens devido a intersecções ou sinais luminosos e sem desvios face ao destino, chegando ao percurso mais direto possível. A terceira é derivada da conexão e qualidade de uma rede, transmitindo um sentimento de confiança aos utilizadores de que existe coesão na rede e que a mesma está conectada aos destinos desejados. A quarta explana a necessidade de pisos lisos e aderentes assim como de garantir uma viagem relaxada. A quinta, e última, relaciona-se com questões estéticas, para promover o uso da rede pela sua atratividade, sendo difícil construir normas para esta qualidade. No entanto, a aplicação prática destas cinco qualidades ao mesmo tempo é difícil, sendo a seguinte conclusão transcrita do documento: *“In practice these requirements may sometimes conflict. Then it becomes a matter of striking the right balance”* [PRESTO, 2010, p.9]. Contudo, a segurança deverá ser sempre a qualidade prioritária.

De modo a serem evitadas confusões de nomenclatura é sugerida a divisão entre ciclopistas (*cycle tracks*), que são vias dedicadas e separadas fisicamente do trânsito automóvel [PRESTO, 2010, p.22], e as ciclovias (*cycle lanes*), que são frações das faixas de rodagem reservadas para bicicletas [PRESTO, 2010, p.23]. Em adição a estas duas definições, no documento de referência surgem as ciclovias sugeridas, que diferem das ciclovias na medida em que são constituídas só por marcações no chão. É referida ainda a rua ciclável, podendo ser considerada como uma zona partilhada e limitada à velocidade de circulação máxima de 30 km/h, sendo coloquialmente conhecidas por “Zonas 30”.

É necessário reiterar que uma infraestrutura ciclável, quer seja constituída por ciclovias ou ciclopistas, deverá sempre ter em atenção as rotas a implementar e nunca o número de quilómetros de ciclovias por si só: vários quilómetros interruptos e sem lógica de implementação, situadas em zonas indesejáveis e sem unir nenhum destino a uma origem não servem os utilizadores, nem contribuem para um aumento da mobilidade sustentável em bicicleta. Vários exemplos conseguem ser encontrados no nosso País, sendo considerados, na minha opinião, como uma representação do um desperdício de oportunidades e de verbas públicas, agravando-se caso sejam causadas por decisões políticas ignorantes.

Ainda na matéria das ciclovias é analisada a largura mínima aceitável. Após ter em consideração o afastamento do ciclista ao obstáculo mais próximo (como por exemplo uma parede ou um passeio) e a instabilidade inerente ao movimento de uma bicicleta, que é vista como deslocamentos laterais para atingir o equilíbrio, o documento apresenta 90 centímetros de largura como o mínimo absoluto aceitável e 150 centímetros para ciclovias para dois utilizadores, sendo a última a preferencial [PRESTO, 2010, p.11].

4.1.2.2 – Atributos & Levantamento

Surgiu então a necessidade e o objetivo de caracterizar a infraestrutura cicloviária da cidade de Águeda, dentro do limite definido, tendo sido consagrados os seguintes atributos para serem verificados no terreno:

- Código, correspondendo um número único e a cor da categoria à qual cada segmento pertence (entre Partilhadas, Ciclopistas, Ciclovias ou Sugeridas);
- Rua principal, a qual o segmento se encontra, caso seja possível;
- Tipo de ciclovia, ou seja, se é Partilhada (P) com peões, se é Segregada (S) do trânsito automóvel, se é Delimitada (D) na faixa de rodagem com uma linha/área ou se são usadas apenas Marcações (M) no pavimento e não delimita uma área continua para a bicicleta. Relacionando-as diretamente com as definições do documento PRESTO [2010] e com as categorias: zonas mistas partilhadas (pedonais e de bicicletas), ciclopistas, ciclovias ou ciclovias sugeridas, por ordem de referência;
- Adequada ou não, com base no exposto no documento de referência, no Código da Estrada e com base no seu estado atual. Caso reúna mais que uma objeção às boas-práticas explanadas será considerada não adequada;
- Conexão, isto é, se a ciclovia está liga a outra ciclovia. Desde modo é possível avaliar se existe uma rede ou um conjunto disperso de segmentos;
- Piso, devido ao tipo deste ditar o conforto e a segurança na utilização do referido segmento;
- Largura, para evidenciar se esta medida, que contribui largamente para a segurança, foi respeitada;
- Comprimento, de modo a descobrir a extensão das ciclovias. Ressalva-se que este atributo é meramente quantitativo, não se traduzindo diretamente em valor para o sistema;
- Estado, visto a sua degradação afasta os utilizadores ou compromete a sua utilização;
- Data, de modo a registar o momento em que foi realizado o levantamento.

Do levantamento fotográfico de toda a extensão da rede cicloviária, das observações importantes recolhidas e da medição das larguras resultaram 948 fotografias. Frisa-se que a largura foi medida no terreno uma vez para cada tipo de ciclovia, sendo assumido que é constante ao longo da implementação de cada tipo. Deste modo existe um registo datado da situação atual da rede cicloviária da cidade aguedense. A tabela com toda a informação pode ser consultada no **Anexo 2.1**.

4.1.2.3 – Representação no MBA

Com a entrega de um ficheiro da CMAg, foi possível visualizar a representação da rede ciclável na cidade de Águeda, fruto de um mapeamento antigo (**Anexo 2.11**). Contudo, nem todas as ciclovias que constavam no documento correspondiam à realidade atual e existiam lacunas já reconhecidas. A sua exportação para a plataforma usada, o *Google Earth*, facilitou a comparação entre as restantes informações e as localizações dos segmentos.

Foram seguidas as linhas orientadoras de ordenação do ficheiro cedido, traduzindo-se em segmentos extremamente longos e outros segmentos que são constituídos por um conjunto de pequenos pedaços. Não existe um nome dado para cada segmento nem uma divisão a eles associada.

Posteriormente, os segmentos foram divididos em cinco categorias: a vermelho, as ciclovias existentes no terreno e que são do tipo Delimitadas (**Anexo 2.2**); a laranja, as ciclopistas presentes no terreno e que são do tipo Segregadas (**Anexo 2.3**); a amarelo, as que são do tipo Sugeridas encontradas no terreno (**Anexo 2.4**); a rosa, as futuras ciclovias que já foram Projetadas ou que estariam a ser construídas (**Anexo 2.5**); a azul claro, as Partilhadas com peões (**Anexo 2.6**); a roxo, as ciclovias Propostas (**Anexo 2.7**); a branco, as Inexistentes que vieram no ficheiro cedido, fruto de possíveis erros, demolições ou desaparecimentos de segmentos (**Anexo 2.8**). Daqui resultaram no total 127 segmentos e o seu conjunto pode ser visto no terreno na **Figura 17**.

Foram ainda incluídos, na caracterização, os segmentos fora do limite proposto, de modo a registar todas as ciclovias na sua plenitude. No entanto, estes não contaram para a caracterização cidadina. Com estes segmentos adicionais, o número total sobe para 134, podendo ser vistos no **Anexo 2.9**.

Refere-se que não foi realizado o reconhecimento da rede cicloviária no restante concelho, não constando a eventual existência de ciclovias noutras freguesias.



Figura 17 – Rede ciclovária da cidade de Águeda no MBA [GE, 2019]

4.1.2.4 – Resultados & Conclusões

Após a conclusão do levantamento e preenchimento de todos os atributos, é possível apresentar os resultados e as conclusões. Todos os resultados numéricos foram arredondados à unidade, incluindo igualmente o caso das percentagens.

Existem 12288 metros de rede ciclovária na cidade, somando todos os tipos de segmentos existentes, ou seja, descontando as Propostas e as Projetadas. Os resultados (**Anexo 2.1.2**) revelam que as Partilhadas com peões perfazem 841 metros (7%), as Inexistentes perfazem 1338 metros (11%), as Sugeridas perfazem 3062 metros (25%), as Ciclovias perfazem 6167 metros (50%) e as Ciclopistas perfazem 881 metros (7%). Assim é possível constatar que as ciclovias têm uma maior expressão, apresentando um rácio de 8:1 em relação ao comprimento total das ciclopistas. Pelas definições e diferenças entre ciclovias e ciclopistas supramencionadas, conclui-se então que Águeda tem poucas ciclopistas e bastantes ciclovias, sendo que apenas se encontram na cidade ciclopistas em zonas de intervenção urbanística mais recente.

O somatório das categorias anteriormente descontadas, as Projetadas e as Propostas, resulta num acréscimo de 3103 metros, sendo que as primeiras apenas perfazem 249 metros. Este resultado pode ser visto no **Anexo 2.1.3**.

O piso e a largura variam de acordo com o tipo de segmento, sendo que as Ciclovias apresentam normalmente uma largura de 140 centímetros e as Ciclopistas têm 200 centímetros de largura, com um piso constituído por tinta por cima do asfalto ou um tipo de betuminoso, respetivamente. As Sugeridas têm maioritariamente 100 centímetros de largura e estão em ruas de paralelo, enquanto que as Partilhadas com peões têm a largura

da via onde se encontram, constituída por calçada portuguesa ou por um piso análogo. A tabela das áreas pode ser vista no **Anexo 2.10** e os seus resultados no **Anexo 2.10.1**.

Importa referir que a maioria dos segmentos têm conexão entre si, revelando que existe uma rede e não apenas um conjunto de retalhos sem ligação. Mas apenas um reduzido número de segmentos são tidos como adequados, por não respeitarem a largura mínima recomendada ou pelos danos nelas presentes.

Considera-se então que Águeda apresenta vários problemas na sua rede ciclovária presente. Começando pelo mais visível, as ciclovias são continuamente usadas para estacionamento automóvel ilegal. Relembrando que esta situação representa 38% da procura de estacionamento no período diurno [EMSAg, 2013, p. 138], maioritariamente as Ciclovias, que são apenas delimitadas, ou até mesmo as Ciclopistas, encontram-se quase sempre obstruídas. Assim sendo, o utilizador terá sempre que passar para a faixa de rodagem ou ver-se impedido de circular neste seu espaço. Sem o respeito ou o civismo da população, acompanhado de uma fiscalização competente por parte das forças de autoridade, as ciclovias em Águeda não passam de dinheiro público mal gasto para serem usadas como estacionamento.

Embora as ciclovias tenham a largura mínima recomendada, estas não oferecem as condições de segurança desejadas, encontram-se degradadas em vários pontos ao longo da sua extensão e as que têm o seu piso constituído por tinta são escorregadias quando molhadas. A sua degradação é constituída por “fendas de crocodilo” e “fenda lineares” no asfalto subjacente, causadas pelo trânsito automóvel [Sarie et al., 2015] assim como o desaparecimento da tinta e linhas delimitadoras exteriores.

As Partilhadas com peões não têm a sinalização requerida feita pelo sinal D7e [IMT, 2018, pg. 44], não estando assim designadas como pistas especiais [CE, 2014, artigo 78º, ponto 2]. Estas vias são maioritariamente constituídas por piso composto por calçada portuguesa, o que as torna desconfortáveis e perigosas com a chuva, com os dísticos da **Figura 18** chumbados no chão. Até mesmo nestas ciclovias o estacionamento ilegal de viaturas está presente, dificultando a circulação.



Figura 18 – Dísticos das ciclovias Partilhadas com peões [Autoria própria, 2019]

As Ciclopistas não foram adotadas seguindo o princípio do seu conceito, isto é, estão aplicadas em zonas nas quais o diferencial de velocidade não é elevado o suficiente para se justificarem. Em zonas onde estão próximas da estrada, apresentam danos causados pela circulação e pelo estacionamento de automóveis, como pode ser visto no **Anexo 2.12**.

As Sugeridas são implementadas sem ser considerada a sua largura correta e o seu piso é desconfortável. Mais gravoso é serem marcadas no pavimento apenas por paralelos brancos que não demonstram em condições visuais satisfatórias a separação do espaço para os automobilistas. Estas são, no entanto, acompanhadas com o sinal vertical *D7a* [IMT, 2018, p.43], como demonstrado no exemplo da **Figura 19**.

Não são realizadas conclusões ou apresentados os resultados das Projetadas nem das Propostas, visto não existirem de momento.



Figura 19 – Ciclovía Sugerida acompanhada de sinal vertical [Autoria própria, 2019]

Através do cruzamento de informações é possível verificar que a esmagadora maioria dos estacionamentos para bicicletas, independentemente do tipo, estão localizados adjacente à rede ciclovária. Sem dúvida, um ponto positivo e revelador que existiu este cuidado na altura do planeamento.

Tal como referido anteriormente, a cidade Águeda tem dois declives associados, o que poderá ser apontado como uma desmotivação para o uso da UBMT. O declive principal, que divide a Zona Baixa da Zona Alta, foi auferido rudimentarmente, obtendo um valor de 6º na parte da ciclopista da Rua Fernando Caldeira, representada na **Figura 20**. As extensões com este gradiente deverão ser inferiores a 240 metros [Ribeiro et al., 2013], o que é aceitável neste caso. O segundo gradiente é de 8º de máxima inclinação por uma distância de aproximadamente 230 metros, ligando a Zona Alta à Zona Norte, onde se localiza a Escola Secundária Adolfo Portela (ESAP). Tem uma segunda ciclovía que permite fazer esta ligação, com um gradiente médio de 4º, mas acabando por ser um percurso mais longo.



Figura 20 – Ciclopista com declive medido [Autoria própria, 2019]

Refere-se ainda a ferramenta que permite contornar os declives, o calculador de rotas⁴² público da CMAg, que tem uma opção para as viagens de bicicletas, permitindo a escolha de importância entre o percurso mais rápido, mais plano ou mais amigável das bicicletas.

Finaliza-se com um ponto acessório sobre as referidas ciclovias fora do limite citadino, cuja representação está no **Anexo 2.9**. Estas incluem a ciclovie proposta de ligação da cidade de Águeda à zona do Covão que já está em concurso público⁴³ e a ciclopista da estrada N333. A primeira totaliza 8441 metros e a segunda 11051 metros. A título de curiosidade, a soma de todos os 134 segmentos expressos na tabela de atributos, quem incluem também estas duas últimas vias, dá um total de 34883 metros como pode ser visto no **Anexo 2.1.4**.

4.1.2.5 – Propostas

Por já existir uma rede na atualidade não é possível criar um sistema novo de raiz, no entanto, para futuras expansões, o documento de referência demonstra os passos a serem tomados, sendo o primeiro a identificação das origens e dos destinos. Dentro de uma cidade, por norma, as viagens têm como ponto inicial a residência do utilizador ou um

⁴² <http://otp.sig.cm-agueda.pt/opentripplanner.html>

⁴³ Procedimento n.º 437/2019 - <https://dre.pt/home/-/dre/117919444/details/maximized>

ponto central de transportes, como uma estação de comboios ou uma central de camionagem, caso exista a integração da bicicleta no transporte público. Como é impossível e economicamente inviável cada rua ter uma ciclovia é, então, necessário identificar as áreas de residências de maior relevância ou de maior densidade, assim como os pontos centrais de transporte. Ainda dentro deste passo devem ser tidos em conta os destinos usuais: instituições de ensino, zonas industriais, equipamentos desportivos, zonas comerciais, pontos turísticos e de lazer. O segundo passo será definir as rotas, tendo por base as qualidades já referidas e o número de utilizadores esperado ou já existente. O terceiro passo é raro no panorama nacional, devida a ainda não existirem muitos utilizadores nem a sensibilidade necessária para o tema. Este último passo é a constituição de uma hierarquia entre as várias rotas, homóloga à hierarquização rodoviária do trânsito motorizado, pois umas vias irão se tornar vias distribuidoras, outras serão intermediárias e as restantes serão locais.

Com a finalização do mapeamento tornaram-se evidentes algumas lacunas na rede ciclável de Águeda. Foram, então, realizadas propostas que foram pensadas de modo a conectar o conjunto constituído pela rede existente juntamente com a rede futura ou já considerada, que pode ser visualizado na **Anexo 2.7**. Deste modo, é possível diminuir o conjunto de vias singulares e aumentar a coesão da rede, sendo esta uma característica importante, pois permite conectar dois pontos (uma origem e um destino) sem interrupções [PRESTO, 2010, p.13]. Com isto, é também possível unir vários polos de atração ou centralidades (edifícios públicos ou serviços) de modo satisfatório.

Para conectar de forma mais coesa e correta a rede ciclovária, as travessias em passadeiras e entre ciclovias de lados oposto da estrada deverão estar sinalizadas com a marca rodoviária M10, prevista no artigo 61º do RST [1998] e que corporiza as passagens assinaladas para velocípedes [CE, 2014, artigo 32º, ponto 3], onde estes têm prioridade e devem obedecer aos condicionalismos já previstos [CE, 2014, artigo 32º, ponto 5]. Em adição às marcas poderá ser utilizado o sinal A17, alertando os condutores para entradas na via ou atravessamentos [IMT, 2018, p.43]. Para complementar as ciclovias propostas, foram adicionadas três travessias elevadas e sinalizadas: a primeira, perto da CMAg visto que é necessário atravessar uma estrada ou contornar uma rotunda movimentada (**Anexo 2.13**); a segunda, situado ao lado da Escola Secundária Marques Castilho (ESMC), unindo duas ciclovias que neste momento não estão unidas por nenhuma razão (**Anexo 2.14**); e a terceira, junto ao Posto de Turismo (**Anexo 2.15**), para promover a sua integração na rede e evitar mais rotunda agitada. Estas travessias estão representadas por áreas a laranja nos anexos referidos.

É ainda proposta uma *Zona 30* na Rua Dr. Manuel Alegre, que pode ser vista no **Anexo 2.16** como uma área a verde. Esta é uma rua estratégica, pois é uma das três ruas que permitem o atravessamento de um lado da cidade para o outro, sendo por isso difícil de se tornar de um só sentido. No entanto, é passível de implementar medidas de acalmia de tráfego, tais como a mudança e a elevação do piso ou sinalização vertical, de modo a que auxiliem as ciclovias propostas que atravessam esta rua a cumprir o seu papel e a serem

mais seguras. A CMAg disponibiliza ainda um contador de tráfego⁴⁴ que poderá ser usado para planear as ciclovias ou as Zonas 30 de outras partes da cidade.

A situação das ciclovias Partilhadas com peões deverá ser resolvida com a implementação da sinalização vertical rodoviária já mencionada e com uma intervenção ao nível do piso, permitindo um corredor liso para as bicicletas. No entanto, só com uma fiscalização ativa da Guarda Nacional Republicana (GNR) de Águeda ou com o encerramento da via, usando pilares de bloqueio, se travará este uso inapropriado do espaço público pelo estacionamento ou pela circulação indevida.

Referindo as ciclovias fora do limite citadino e começando pela ciclovias Projetada de ligação de Águeda à zona do Covão, esta terá que ser segregada, ou seja, deverá ser uma ciclopista, devido a estar inserida numa estrada com bastante fluxo e velocidades elevadas, (inclusive de veículos pesados). Da mesma forma, a ciclopista da EN333 deverá sofrer uma reestruturação, devendo ser adicionado um meio de separação física e as suas pinturas revistas nos cruzamentos e intersecções.

Relembra-se que, em termos dos desejos da população aguedense, a melhoria ou expansão da rede ciclovária é apontada como a condição principal para que os residentes do concelho comecem a usar mais a bicicleta nas suas deslocações, tendo obtido a preferência de 51% dos inquiridos [EMSAg, 2013, p.72]. Na UFAB, zona onde está situada a maioria da rede, 51% dos seus residentes inquiridos apontada a mesma razão, seguida por 23% para a redução ou acalmia do tráfego [EMSAg, 2013, p.72].

Em suma, este é um dos pontos que requer atenção por parte da CMAg, pois contribui evidentemente para o futuro da mobilidade sustentável em bicicleta. No entanto, a atenção deverá ser dada a toda a extensão do seu território, não apenas à cidade de Águeda. A manutenção dos segmentos atuais é crucial, pois necessitam de uma intervenção urgente para recuperar dos danos, assim como a construção de novas vias que unam a rede ciclovária mais coesamente.

⁴⁴ <http://web.sig.cm-agueda.pt/#redeviaria>

4.1.3 – Trilhos

“Ride as much or as little, or as long or as short as you feel. But ride”

— Eddie Merckx, ciclista belga

4.1.3.1 – Enquadramento teórico

Foi seguido o artigo de Downward et Lumsdon [2001] para servir como documento de referência, pois o mesmo retrata as necessidades sentidas pelos utilizadores dos trilhos, no seu caso de estudo em Inglaterra. Fornece conclusões importantes para os trilhos cicláveis, nomeados como ciclovias recreacionais ou de lazer, de âmbito nacional ou internacional. A natureza dos trilhos cicláveis prende-se com a realidade do cicloturismo, onde a bicicleta é o meio de transporte usado para realizar o turismo, correspondendo a uma componente intrínseca desta atividade, quer seja em viagens que atrevessem países ou dentro do município de residência.

Em termos de macro exemplos é impossível deixar de referir a rede europeia *EuroVelo*⁴⁵ que tem expressão em dezoito secções ininterruptas em território português, constituindo a Rota da Costa do Atlântico. Um nome derivado do facto de percorrer toda a orla costeira portuguesa, de Caminha a Vila Real de Santo António, perfazendo um total de 1176 quilómetros. O Centro Coordenador Nacional é a FPCUB, tendo como parceiro internacional a ECF – *European Cyclists’ Federation* e como parceiros nacionais o Turismo de Portugal, a IP – Infraestruturas de Portugal e a ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária.

O cicloturismo não é unidimensional, existindo vários tipos de cicloturistas com diversos modos de praticar, explicados por Downward et Lumsdon [2001] com outros termos, como três categorias: *touring*, cicloturismo realizado em vários dias seguidos de férias, sendo ambicionada uma longa e inesquecível viagem de bicicleta, acompanhada da necessidade de alojamento; *fruitivo*, cicloturismo realizado em alguns dias de férias, uma viagem mais concisa e com uma necessidade de alojamento menor do que a categoria anterior; *diário*, cicloturismo realizado num dia apenas, resultando numa viagem curta que não deve necessitar de alojamento. Deverá ainda ser considerado, na minha opinião, o cicloturista recreativo para esta categorização, retratando-o como aquele que deseja passear apenas, numa escala de distância menor que cicloturista diário.

É ainda possível perceber que cada tipo de utilizador deseja diferentes infraestruturas de apoio e tem expectativas distintas quanto aos locais que visita. Os cicloturistas de *touring* desejam boas condições das vias e boa sinalização, os cicloturistas parciais requerem vias com pouco trânsito ou afastadas deste e os diários preferem o contacto com a natureza. A existência de zonas de apoio mecânico e de descanso, conexões intermodais, alojamentos *bike friendly* e ofertas culturais são outras componentes com peso na escolha dos percursos das viagens e dos locais de destino [Palós et Troyano, 2014]. Esta atividade é tida como social, normalmente feita em grupos, e é ainda tida como socialmente inclusiva, fornecendo um meio à população que não tem acesso ao automóvel para realizar férias ou visitar outros locais distanciados da sua residência [Downward et Lumsdon, 2001, p.58].

⁴⁵ <https://euroveloportugal.com/pt/>

4.1.3.2 – Atributos & Levantamento

Sendo os trilhos um elemento importante a ser incluindo no MBA foram definidos os seguintes atributos para a sua caracterização:

- Ciclável, pois caso não seja ciclável não terá interesse para esta secção. No entanto será caracterizado, com o intuito de já ter informação atribuída se passar a ser ciclável.
- Código, correspondendo ao número da lista. É dito o código dado internamente pela CMAg (exemplo: PR1) e depois o código dado no mapa (exemplo: T1);
- Localização, com as coordenadas geográficas do ponto de partida e do ponto de chegada;
- Tipo de trilho, ou seja, se é Partilhado ou Separado entre peões e ciclistas.
- Conexão, isto é, se o trilho tem ligação a um outro trilho. Desde modo é possível avaliar se existe uma rede ou um conjunto de secções de modo estender a viagem;
- Origem/Destino, o local ou o monumento de partida e chegada;
- Distância, para se saber quantitativamente qual é a extensão do trilho, sendo apresentado o somatório do caminho principal com as suas variantes;
- Tempo, em minutos, previsto para completar o trilho. Informação retirada do panfleto da CMAg;
- Piso, para averiguar qual é o seu tipo;
- Dificuldade, visto existir variedade. Informação retirada do panfleto da CMAg;
- Estado do trilho, visto a sua degradação e o seu mau estado afastar os utilizadores;
- Época, devido a existirem épocas mais propícias a visitar determinado trilho, devendo ser evitadas as restantes. Informação retirada do panfleto da CMAg;
- Data de levantamento de modo a registar o momento que foi realizada a avaliação.
- Cor, para melhor representação visual das observações sobre o trilho;

Adiciona-se que não foram realizadas verificações no terreno devido à dimensão das distâncias envolvidas e às condições climáticas. No entanto, foram recolhidos todos os detalhes possíveis juntos dos técnicos da CMAg responsáveis pelos trilhos.

A tabela com toda a informação pode ser vista no **Anexo 3.1**.

4.1.3.3 – Representação no MBA

Após a descarga da informação patente no *website* municipal aguedense foi possível compilar todos os trilhos e adicioná-los aos elementos já existente na plataforma *Google Earth*. Foi seguido o critério de apenas representar os trilhos cicláveis, com recurso à cor verde, excetuando um que foi representado por amarelo, pela razão enunciada na próxima secção. Todos os percursos principais são composto por um só segmento, exceto o PR1/T1.

Os não cicláveis, não constam no MBA, mas foram caracterizados como já mencionado. São estes: o Trilho das Terras de Granito (PR4), o Trilho do Lourizela (PR10) e o Trilho do Vale Serrano (PR11).

Em seguida foram adicionados marcadores para cada um dos pontos de partida e para os pontos de chegada possíveis, chegando aos resultados expressos na **Figura 21**.

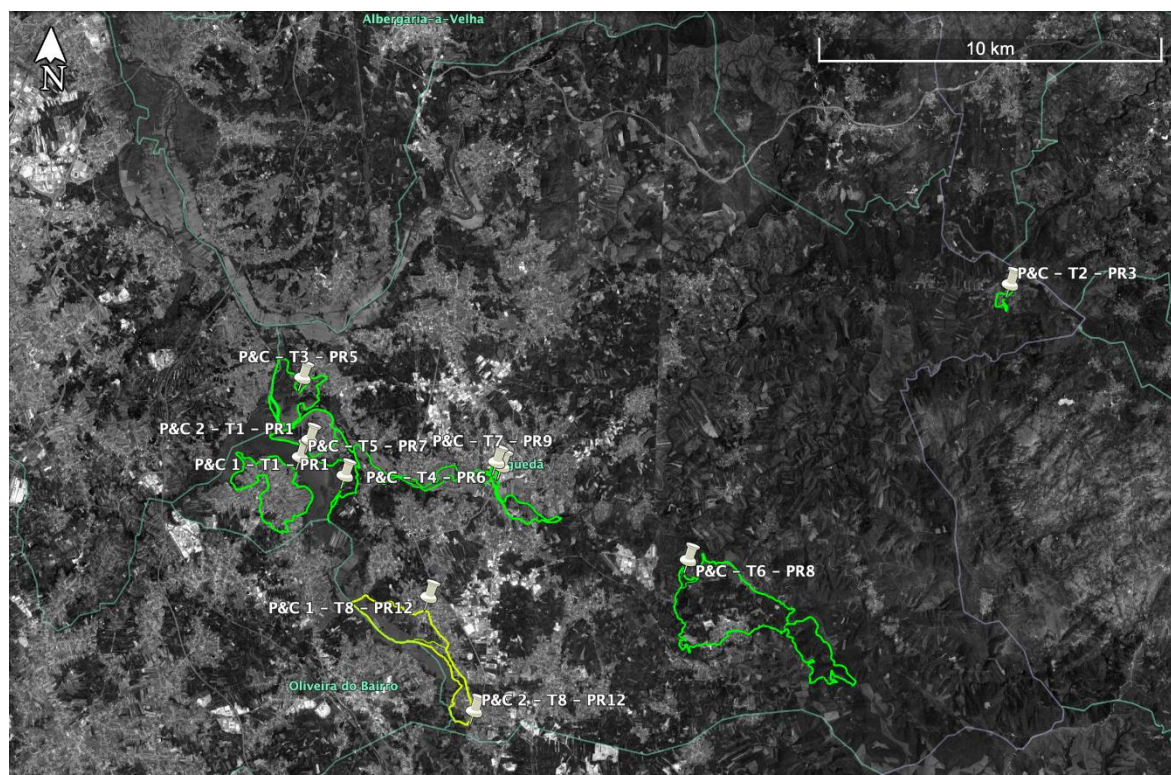


Figura 21 – Trilhos em Águeda no MBA [GE, 2019]

4.1.3.4 – Resultados & Conclusões

O município de Águeda possui doze trilhos no total, sendo que um dos trilhos está encerrado devido a um incêndio, o Trilho das Levadas (PR2). Existindo a possibilidade de outros serem implementados na extensão do território municipal, mas de momento os trilhos atuais estão em fase de homologação pela Federação de Campismo e Montanhismo de Portugal, estando inseridos no Registo Nacional de Percursos Pedestres⁴⁶, como percursos pedestres de Pequena Rota (PR). Assim, todos os trilhos cicláveis são igualmente pedestres, onde ambos os tipos de utilizadores deverão coexistir.

Dos onze trilhos restantes, oito são cicláveis (designados de T1 a T8), sendo estes: Trilho da Pateira (PR1/T1), Trilho da Aldeia (PR3/T2), Trilho da Ponte de Ferro (PR5/T3), Trilho de Águeda (PR6/T4), Trilho dos Poços (PR7/T5), Trilho da Serra (PR8/T6), Trilho do Rio Águeda (PR9/T7) e Trilho dos Arrozaís (PR12/T8). O trilho amarelo, referido anteriormente, é o Trilho dos Arrozaís (PR12/T8) que devido a razões de retificação de traçado se representa nesta cor distinta dos restantes.

A extensão total dos trilhos cicláveis é de 96902 metros, constatando que o mais longo é o Trilho da Serra (T6) com 23016 metros. A média de distância é de 12113 metros entre os oito cicláveis, como demonstrado pelo somatório do **Anexo 3.1.2**.

O tempo total previsto de duração, informação retirada do panfleto da CMAg, para a realização de todos os trilhos cicláveis é de 1565 minutos (26,1 horas), com o mais

⁴⁶ <http://www.fcportugal.com/Percursos.aspx>

demorado a ser o mais extenso (T6) com 380 minutos. A média é de 196 minutos (3,3 horas), como pode ser visto no somatório do **Anexo 3.1.3**.

O piso de todos eles, segundo as informações dos técnicos municipais, acaba por ser uma mistura de terra batida, saibro e betuminoso. Alguns apresentam secções desafiantes, contribuindo para a classificação da dificuldade, que maioritariamente é tida como intermédia.

No momento da recolha de informação, todos eles estavam encerrados temporariamente para manutenção, tendo sido este o estado atribuído. A quando da sua reabertura e de modo a aconselhar os visitantes são sugeridas épocas, ou estações do ano, consideradas como ideais para exploração dos trilhos. Todos podem ser explorados na Primavera, mas em meses de Inverno não são aconselhados o T7 e o T8.

Pela sua extensão individual reduzida e pelo facto de serem circulares, onde o ponto de partida e de chegada é o mesmo, considero que são destinados a cicloturistas diários entrando na terceira categoria de cicloturismo, tal como supramencionado. Os únicos trilhos com conexão a outros são o T1, o T4 e o T7, que se interligam e dois destes apresentam uma ligeira sobreposição (T1 e T7). No entanto, todos são adequados ao tipo de cicloturista que procure um contacto próximo com a natureza e que procure explorar as regiões rurais do concelho, ou a envolvente da cidade com o PR6/T4. Todos os trilhos têm um nome associado ao elemento territorial marcante, como por exemplo a Pateira de Fermentelos do PR1/T1, contribuindo para a identidade única de cada um.

Foi ainda avaliado o afastamento entre cada trilho e a cidade de Águeda, medindo em linha reta a distância entre o ponto de partida do trilho e a Estação de Comboios de Águeda, seguindo o desejo dos cicloturistas pela existência de intermodalidade. Em termos de distância, após a visualização no mapa, dois trilhos (T4 e T7) têm ligação com a cidade de Águeda e com a sua rede cicloviária, mas os seis restantes estão espalhados pelo concelho sem conexão direta. O da Pateira de Fermentelos (PR7/T5) dista 5824 metros, o de Travassô (PR5/T3) dista 6026 metros e o de Óis da Ribeira (PR1/T1) distancia-se em 4542 metros. Distanto 4803 metros encontra-se o trilho em Barrô (PR12/T8) e por 6375 metros encontra-se o trilho em Belazaima do Chão (PR8/T6). O mais distante, com 15571 metros, é o trilho de Macieira de Alcôba (PR3/T2).

4.1.3.5 – Propostas

Considero que reside aqui um potencial turístico a ser explorado, na vertente do cicloturismo. Existe igualmente uma oferta especializada e uma promoção efetiva, nacional e internacional, deste produto. Para além da consequente valorização económica do território aguedense, unido as ofertas culturais regionais ao turismo, promoveria a ligação da imagem de Águeda como sendo verdadeiramente o concelho da bicicleta. Enunciam-se as Aldeias de Xisto⁴⁷, como um exemplo de valorização territorial com uma componente onde a bicicleta desempenha um papel complementar, onde as infraestruturas de apoio

⁴⁷ <https://aldeiasdoxisto.pt/category/bicicleta>

necessárias foram consideradas, nomeadamente os alojamentos do tipo *Bikotel* ⁴⁸, contando já com dezanove unidades de alojamento parceiras.

Falando do conjunto dos trilhos, nomeia-se que a criação de mais trilhos fará com a exploração de todos seja mais apetecível. A exploração de todos os trilhos em conjunto certamente que preencherá os desejos de um grupo de cicloturistas fruitivos, mas poderá não ser suficiente para atrair a passagem e a estadia de um grupo de *touring*. Neste momento, não existe informação detalhada de qual será o melhor trajeto para chegar ao ponto de partida de cada um dos trilhos, saindo da cidade de Águeda. Propõe-se ainda a criação de uma ligação à EcoPista do Vouga⁴⁹, com o seu início no extremo norte do concelho, de modo a valorizar a sua presença no concelho.

Termina-se afirmando que este é um ponto interessante a desenvolver, que apesar de contribuir indiretamente para a mobilidade sustentável em bicicleta, contribuirá diretamente para a cultura da bicicleta no concelho e na cidade, facilitando a introdução do uso da BMT. Será necessário realizar investimentos e estabelecer parcerias com o comércio e alojamento local, assim como alocar fundos para a manutenção dos equipamentos e dos trilhos, devendo sempre existir uma análise prévia de custo/benefício antes de se iniciar a expansão.

⁴⁸ <https://aldeiasdoxisto.pt/artigo/5393>

⁴⁹ <http://www.ippatrimonio.pt/ecopistas/ecopista-do-vouga>

4.1.4 – Pistas

“You are one ride away from a good mood”

— Sarah Bentley, ciclista britânica

4.1.4.1 – Enquadramento teórico

Apesar da vertente desportiva contida na temática da bicicleta não ser o foco principal deste trabalho, é notório a ligação do município aguedense ao desporto em bicicleta, com apoio a várias provas, em vários níveis, de competições internacionais ao desporto escolar. Esta dimensão da ligação da bicicleta à cultura desportiva é um ponto identitário do município, com potencial para ser extrapolada para o uso da BMT. As provas como a *Bairrada Ultra Marathon* e a etapa da Volta a Portugal são como exemplos de palcos que reúnem atletas que gostam de pedalar e estarão mais suscetíveis a adotar outros comportamentos de mobilidade. Assim como o Clube BTT Águeda e a Liga dos Amigos de Aguada de Cima (LAAC) são exemplos de associações desportivas ligadas à bicicleta, que poderão desempenhar o papel de promover a mobilidade sustentável em bicicleta, dentro de do seu contexto desportivo. Assim, foi considerada como complementar a inclusão desta componente no *Mapa da Bicicleta de Águeda*, ficando este com a informação desportiva que servirá para cruzamento de dados e para os fins já mencionados.

A par da inauguração do Centro de BTT de Águeda (CBTTAg) foram inauguradas pistas⁵⁰ de acordo com os conceitos de redução do impacto ecológico e rigor da *Internacional Mountain Bicycling Association - Europe* (IMBA Europe). As pistas concelhias permitem a prática de modalidades como o *downhill* (designado por DH), o *dirt* (designado por D) e o *cross-country* (XC). Esta última modalidade engloba ainda o *trekking* (designado por T) que é um cross-country mais relaxado e próximo do cicloturismo ou de um passeio recreativo.

4.1.4.2 – Atributos & Levantamento

Foi cedida a informação geográfica pela CMAg para a inclusão das pistas no MBA, na plataforma *GE*. De modo a caracterizar as pistas mais aprofundadamente foram definidos os seguintes atributos:

- Código, correspondendo a três identificadores: o número da lista, o código dado internamente pela CMAg e ao código dado no mapa, incluindo ainda a cor dada à pista para melhor representação visual no mapa;
- Nome da pista, dado pela CMAg no caso das seis de *cross-country* e *trekking*. Para a de *downhill* adotei o nome popular e para as de *dirt* foi adotada a numeração da CMAg;
- Localização, com as coordenadas do ponto de partida e chegada;
- Tipo de pista, ou seja, qual é a modalidade a que esta se destina entre: *cross-country* (XC), *trekking* (T), *downhill* (DH) ou *dirt* (D);
- Conexão, isto é, se a pista tem ligação a uma outra pista. Desde modo é possível avaliar se existe uma rede onde existam outras possibilidades de caminho e o utilizador tenha mais possibilidades;
- Origem/Destino, retratando o ponto de partida e chegada;
- Distância, para se saber qual é a extensão da pista em questão, em metros;

⁵⁰ https://www.cm-agueda.pt/pages/383?news_id=1337

- Tempo, em minutos, previsto em média para completar a pista;
- Altitude, para averiguar qual é a variação altimétrica acumulada em metros;
- Dificuldade, com informação retirada do placard feito pela CMAg para as 6 pistas de *cross-country* e *trekking*, a classificação da pista de *downhill* foi fruto de pesquisa por fóruns da especialidade e as pistas de *dirt* tiveram a sua dificuldade ditada por um técnico da CMAg;
- Estado da pista, visto a sua degradação e o seu mau estado afastar os utilizadores;
- Data de levantamento de modo a registar o momento que foi realizada a avaliação.

Adiciona-se a nota que não foram realizadas verificações no terreno ao conjunto das pistas de *cross-country*, *trekking* e *downhill* devido às condições climatéricas e pela sua dimensão total. No entanto, foram visitadas as pistas de *dirt* e foi feito o levantamento presencial da ponte que permite a passagem aérea da estrada Nacional 1, pois foi tida como parte integrante, devido a ser um local de passagem comum com todas as seis pistas.

A tabela com todas as informações recolhidas pode ser consultada no **Anexo 4.1**.

4.1.4.3 – Representação no MBA

As pistas não assumiram as cores previamente dadas pela CMAg, que as diferenciam por dificuldade e distância total, para melhor contraste entre o terreno e estas. A pista de *downhill* assumiu a cor laranja de modo a evidenciá-la. Para todas foi introduzido o seu ponto de partida e o seu ponto de chegada, sendo o resultado final expresso na **Figura 22**.

As pistas de *dirt* e a pista técnica do CBTTAg não constam no mapa devido à sua curta extensão, estando representadas no **Anexo 4.2**, a amarelo e a azul claro, respetivamente. Todavia, foram caracterizadas a par com as restantes.

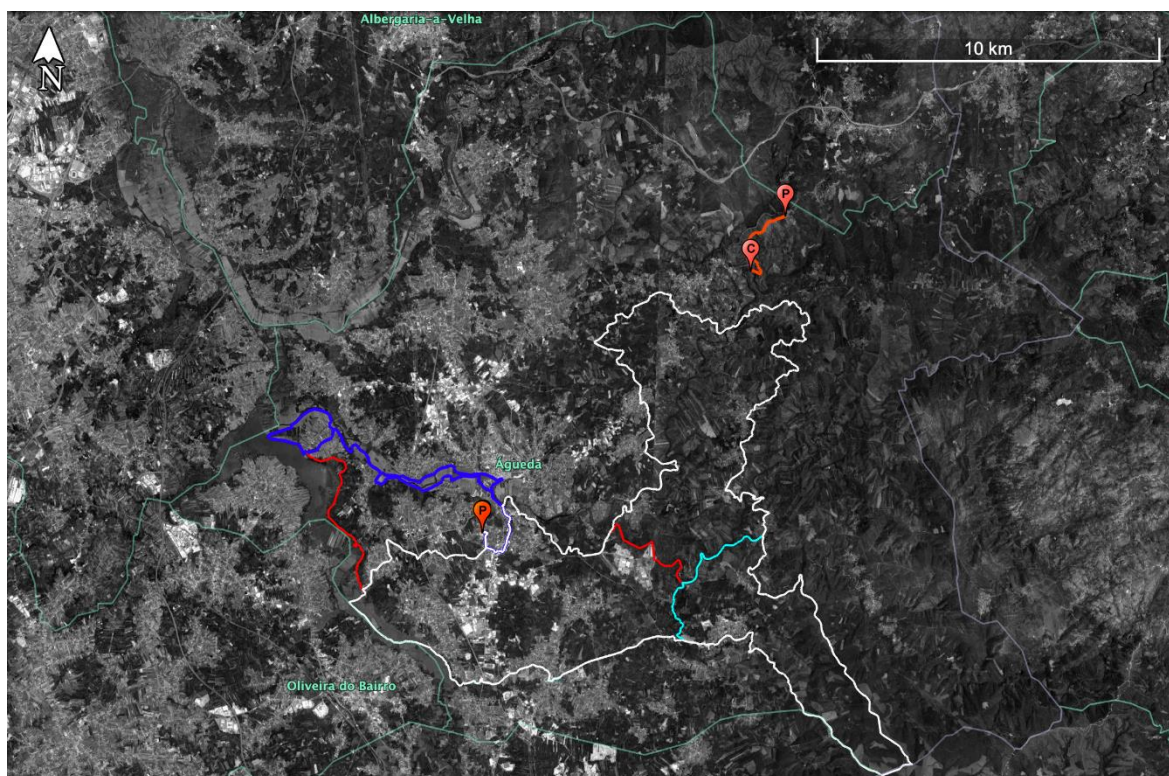


Figura 22 – Pistas de Águeda no MBA [GE, 2019]

4.1.4.4 – Resultados & Conclusões

Existem doze pistas no concelho: uma, para a modalidade de *downhill*; quatro para *dirt*; sete, para a modalidade de *cross-country*, ao englobar a pista técnica curta do CBTTAg e as duas pistas de *trekking* (T). Todas contribuem para uma extensão total de 277699 metros e um tempo total de 1265 minutos para serem realizadas, estando esta informação patente no **Anexo 4.1.2** e acompanhada do cálculo das suas médias.

Após a incorporação da informação e a sua análise é possível afirmar que, de um modo geral, o ponto de partida e chegada é o Centro de BTT de Águeda. Concluindo-se assim que as pistas são circulares, sendo as únicas exceções as pistas de *dirt* e a pista de *downhill*. Esta última tem a sua partida localizada no Préstimo, na aldeia de Ventoso, e a sua chegada na praia fluvial do rio Alfusqueiro, encontrando-se afastada da cidade de Águeda por 11787 metros. Percorre uma distância aproximada de 3000 metros e dada a exigência da pista de *downhill*, inerente à modalidade, foi considerada como muito difícil.

Todas as seis pistas de *cross-country* e *trekking*, homologadas igualmente pela FPC, variam entre si na distância, entre 16000 a 81000 metros, que no total se traduz numa extensão de 271633 metros. Variam também na duração, entre 75 e 330 minutos, com um total global de 1245 minutos e tempo médio de 208 minutos. Com estes dados, reunidos no **Anexo 4.1.3**, é compreensível a variação entre o grau de dificuldade, segundo uma classificação providenciada entre: Fácil, Moderado, Difícil e Muito Difícil. Esta variação contribui assim para a distinção dentro de quatro categorias de cor na informação da CMAg: verde, azul, vermelha e preta, do fácil ao muito difícil, respetivamente. Qualquer uma destas pistas está ainda ligada a uma outra pista, mostrando que é possível formar uma rede, que pode ser explorada de momento, visto se encontrarem em funcionamento e em bom estado. Pode ser observado o mapa para esta pistas no **Anexo 4.3**.

A pista técnica do CBTTAg, visitada no terreno, tem uma extensão de 3000 metros e é acessível à larga maioria dos desportistas. As pistas de *dirt*, também visitadas no terreno durante a sua manutenção, variam na dificuldade e duas delas são exclusivamente para utilizadores experientes, dado o tamanho dos saltos e a perícia necessária.

A ponte anteriormente referida, que pode ser vista na **Figura 23**, dispõe de rampas de acesso de ambos os lados, com o propósito de permitir o atravessamento sem desmontar da bicicleta. Contudo, estas rampas não apresentam os ângulos corretos, inviabilizando a passagem fácil e os corrimões laterais, ao se encontrarem a 120 centímetros do chão, não oferecem a segurança devida a quem se encontra elevado por estar numa bicicleta. Não tem também iluminação adequada, caso se pretenda atravessar a ponte durante um passeio noturno ou no crepúsculo precoce dos meses de outono e inverno.



Figura 23 – Ponte integrante das Pistas [Autoria própria, 2019]

O cruzamento de dados das Pistas com os Trilhos permitiu realizar um ensaio, patente no **Anexo 5.1**, que demonstrou a existência de sobreposições parciais dos percursos, denotando que é possível estabelecer uma rede maior. As seis pistas de XC e a maioria dos trilhos partilham segmentos, com sobreposição variada, com destaque para o Pista 2 (P2) e o Trilho 7 (T7) como demonstrado no **Anexo 5.2**. O cruzamento das Pistas com a Rede Ciclovária habilitou o entendimento que é possível partir do centro de Águeda e passar para os percursos das Pista 1 (P1) e Pista 2 (P2), dado existirem ligações.

4.1.4.5 – Propostas

Com a inclusão desta informação é possível propor a criação de um percurso, análogo a uma Grande Rota, para o concelho de Águeda. Esta medida, cruzaria com a perspectiva de reforçar a cultura desportista de bicicleta, que tal como os Trilhos e o cicloturismo, poderá contribuirá indiretamente para a promoção do uso da BMT.

Considera-se que na componente desportiva a CMAg está a fazer um excelente trabalho, onde uma prova é apoiada ou organizada praticamente mensalmente. Falta apenas capitalizar estas oportunidades, promovendo a mobilidade sustentável para quem já vê a bicicleta como a sua fiel companheira.

Propõe-se ainda a reformulação da ponte de passagem aérea da Nacional 1, incluindo pontos de luz e as rampas com os ângulos devidos. E finalmente, uma melhor ligação de Águeda ao CBTTAg, através da criação de um percurso específico e seguro, dando ligação ao principal ponto de partida e de chegada das Pistas.

4.1.5 – Lojas

“To possess a bicycle is to be able first to look at it, then to touch it. But touching is revealing as insufficient; what is necessary is to be able to get on the bicycle and take a ride. But this gratuitous ride is likewise insufficient; it would be necessary to use the bicycle to go on some errands... Finally, as one could foresee, handing over a bank note is enough to make a bicycle belong to me, but my entire life is needed to realize this possession”

— Jean-Paul Sartre, filósofo francês

4.1.5.1 – Enquadramento teórico

As lojas de bicicletas são uma presença importante nas cidades, pois oferecem benefícios para os utilizadores da bicicleta. Mesmo com a disseminação das compras digitais, ir a uma loja e obter ajuda para escolher os componentes indicados, ter acesso a serviços como uma oficina e estabelecer uma ligação pessoal com outros indivíduos que partilham os mesmos interesses contribui positivamente para o estabelecimento de uma comunidade.

A noção generalizada é que as lojas apenas estão focalizadas para o público desportivo, contudo a abertura de diversas lojas específicas para o público utilitário e a presença de cada vez mais bicicletas citadinas nas montras mostram que o paradigma está a mudar, ou no mínimo, a ser abraçado.

4.1.5.2 – Atributos & Levantamento

A adição das lojas no MBA, na plataforma GE, surgiu da necessidade de caracterizar estas entidades, com seguintes atributos:

- Código, correspondendo ao número da lista e ao código dado no mapa melhor visualização no mapa;
- Nome da loja;
- Localização, com as coordenadas geográficas;
- Morada, mencionando a sua rua e o seu código postal;
- Contacto, ditando o número telefónico de serviço;
- Tipo de loja, ou seja, qual é o público-alvo a que se destina, entre desportiva (D), urbana/utilitária (U) ou mista (M);
- Oficina, para avaliar se a loja dispõe deste serviço essencial;
- Serviços, que mostra se oferece outro tipo de serviços complementares. Como por exemplo: aluguer de bicicletas (A) e organização de passeios (P) ou de treinos (T);
- Data de levantamento de modo a registar o momento que foi recolhida a informação.

O ponto de partida do levantamento foi a pesquisa no *Google* para encontrar as lojas do concelho, no entanto, apenas foi possível apresentar as principais, sendo que são as únicas que têm informação disponível online. É de notar que só a loja *Ride My Bike* foi visitada presencialmente, com as informações de todas as lojas conseguidas através da consulta dos seus *websites* e por meio de um telefonema inquisitivo. Todas as informações prestadas foram aceites como verdadeiras.

A tabela de caracterização pode ser consultada no **Anexo 6.1**.

4.1.5.3 – Representação no MBA

As localizações das lojas aguedenses foram adicionadas ao MBA, estando representadas no **Figura 24**. Não existe informação complementar.

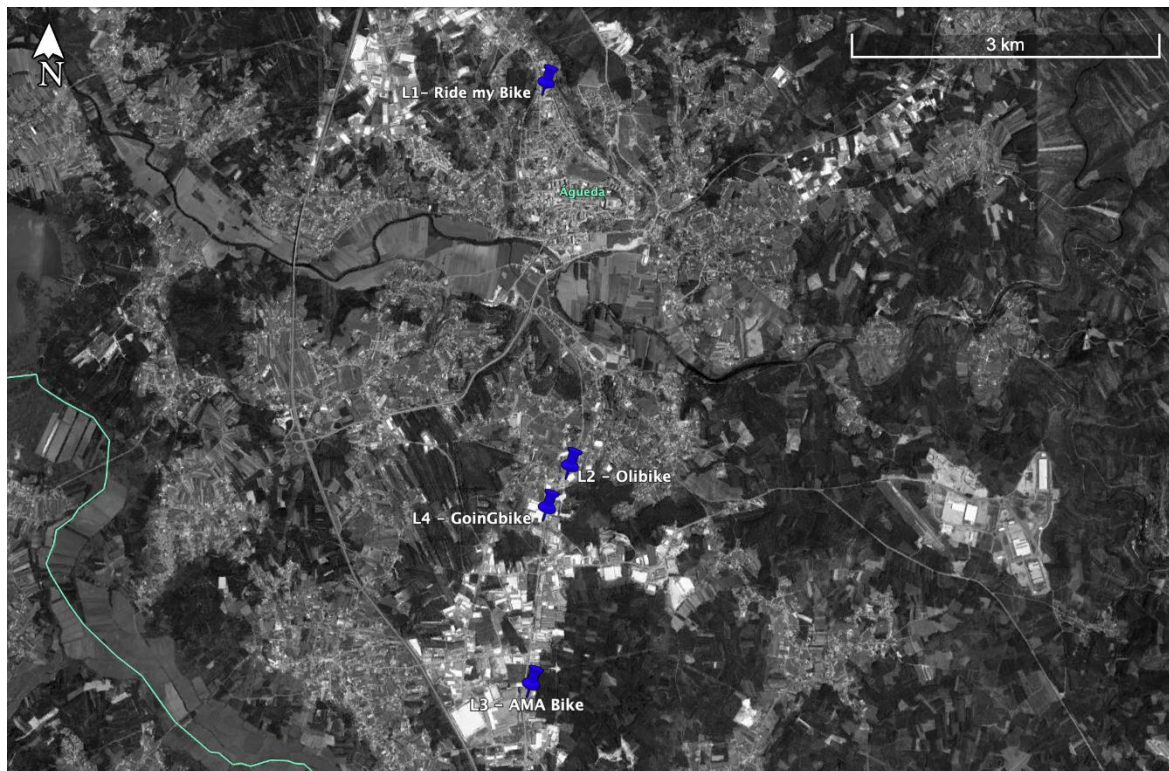


Figura 24 – Lojas de Águeda no MBA [GE, 2019]

4.1.5.4 – Resultados & Conclusões

Apenas a loja *Ride My Bike* está localizada dentro do limite urbano estabelecido, sendo que as outras três estão distanciadas entre 2,5 a 5 quilómetros em linha reta da cidade de Águeda. Frisa-se que só existe uma loja para servir a população citadina aguedense e que caso ocorra uma avaria numa bicicleta e esta loja estiver encerrada significa uma viagem longa a pé para as outras. Isto sem considerar recorrer ao uso do automóvel para cobrir as distâncias mencionadas e transportar a bicicleta para ser arranjada.

Todas as lojas apresentam o serviço de Oficina. Duas têm serviços de aluguer de bicicletas e organização de treinos, com uma destas a ter cumulativamente a organização de passeios. Portanto, duas lojas não têm nenhum serviço complementar (**Anexo 6.2**).

No geral, todas as lojas encontram-se em funcionamento às 10:00 e encerram às 20:00, com pausa para a hora de almoço. Exceto uma loja, todas trabalham Sábado de manhã. Duas lojas trabalham ainda duram a tarde de Sábado e uma ao Domingo inclusive.

Quando questionados sobre a venda do tipo de bicicletas, a moda da resposta foi que era raro se comercializarem bicicletas citadinas/utilitárias, mas que as desportivas tinham bastante saída. Apenas uma loja nunca comercializou bicicletas para uso urbano.

4.1.5.5 – Propostas

Dado as lojas serem entidades privadas, não serão realizadas propostas. No entanto, refere-se que existe a necessidade de um serviço de aluguer de bicicletas, localizado no centro da cidade, dirigido a turistas e visitantes, potenciando a descoberta da cidade e da sua envolvente, num modo de transporte sustentável.

4.1.6 – Empresas

“An engineer designing from scratch could hardly concoct a better device to unclog modern roads: cheap, nonpolluting, small and silent...”

— Rick Smith, jornalista norte-americano

4.1.6.1 – Enquadramento teórico

As empresas aguedenses do fabrico de bicicletas e componentes são uma parte importante do tecido empresarial e até mesmo da história deste município. Algumas destas empresas estão inseridas no *Portugal Bike Value*, iniciativa nacional importante neste setor já referida, mas considera-se que todas, por mais pequenas e desconhecidas que sejam, deverão ser incluídas no MBA. A utilidade da sua presença no MBA é permitir observar a dimensão espacial e o número de empresas dedicadas à criação destes produtos, que sem os quais não seria possível praticar a mobilidade sustentável em bicicleta. Considera-se que a presença de empresas deste setor neste território contribui para a cultura da bicicleta, familiarizando a população para com este veículo e o seu uso.

4.1.6.2 – Atributos & Levantamento

A inclusão das empresas no MBA, na plataforma GE, necessidade da catalogação destas entidades, com a escolha destes atributos:

- Código, correspondendo ao número da lista e ao código dado para melhor visualização no mapa;
- Nome da empresa;
- Localização, com as coordenadas geográficas;
- Morada, mencionando a rua e o seu código postal;
- Contacto, ditando o número telefónico de serviço;
- Comércio, de modo a recolher a informação se a empresa tinha como principal foco comercial o fabrico (F), a importação (I) ou a montagem (M);
- Tipo de empresa, ou seja, dentro do tipo de comércio, qual é o produto principal a que se destina, entre componentes (C), bicicletas (B) ou ambos (A);
- Nacional ou não, para entender se a empresa era portuguesa ou não;
- Data de levantamento de modo a registar o momento que foi recolhida a informação.

Com uma pesquisa prévia num *website*⁵¹ através do CAE 30920 – *Fabricação de bicicletas e veículos para inválidos* [INE, 2007, p.55], foram encontradas 19 empresas. A este conjunto foram adicionadas outras que eram conhecidas pelos técnicos camarários e que estavam em falta, resultando num total de 21. Posteriormente foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: as empresas fora do concelho de Águeda; em situação de insolvência; já encerradas; apenas de fabrico de veículos para inválidos; já estar com a sua atividade a decorrer.

⁵¹ <https://www.racius.com/>

As informações de caracterização das empresas foram obtidas através da consulta dos seus *websites* e por meio de um telefonema inquisitivo, sendo que todas as informações prestadas foram aceites como verdadeiras. A tabela de caracterização pode ser consultada no **Anexo 7.1**.

4.1.6.3 – Representação no MBA

As localizações das empresas aguedenses foram adicionadas ao MBA, estando representadas na **Figura 25**, não existindo informação complementar a adicionar.



Figura 25 – Empresas de Águeda no MBA [GE, 2019]

4.1.6.4 – Resultados & Conclusões

No concelho de Águeda, após a aplicação dos critérios mencionados, existem 17 empresas. A recusa da prestação de qualquer informação durante o telefonema por parte de duas empresas, a Miralago e a Next Generation, resultou na ausência da sua caracterização, mas manteve-se a inclusão da sua localização geográfica no MBA.

As empresas estão maioritariamente sediadas na Zona Industrial de Barrô, o que poderá significar a influência de fatores como as condicionantes de ordenamento do território, por parte do PDM, e a potencialização do baixo custo do transporte dos produtos entre as fábricas. Por exemplo, uma fábrica de selins envia o seu produto para a empresa de montagem, que por sua vez recebe os quadros de uma terceira empresa, e realiza a sua montagem do produto final, uma bicicleta. A estes alia-se a ainda presença da estrada Nacional 1, que facilita o transporte do produto para fora do concelho.

Das quinze empresas que foram caracterizadas, seis têm o seu foco principal no fabrico, outras seis trabalham no ramo da importação e a montagem é a atividade das restantes três. Sobre o tipo de produtos, oito trabalham com componentes, quatro com bicicletas e três delas com ambas as categorias. Todas as empresas são de nacionalidade portuguesa, sendo ainda recolhida a observação que algumas destas vendiam os seus produtos diretamente ao público (**Anexo 7.2**).

4.1.6.5 – Propostas

Dado serem entidades privadas não será realizada nenhuma proposta diretamente. Contudo, enuncia-se que seria interessante, do ponto de vista do turismo industrial, organizar visitas às instalações responsáveis por dar a Portugal o título de segundo maior produtor e exportador de bicicletas da Europa⁵².

⁵² <https://www.publico.pt/2019/01/07/p3/noticia/portugal-ao-segundo-produtor-europeu-de-bicicletas-so-falta-pedalar-1856405>

4.1.7 – POI

“If constellations had been named in the 20th century, I suppose we would see bicycles”

— Carl Sagan, cientista norte-americano

4.1.7.1 – Enquadramento teórico

Um *Point Of Interest* (POI) é um ponto de interesse pertencente uma dada temática. Podem ser indicados, por exemplo, estabelecimentos prestadores de serviços úteis ou monumentos, num mapa. Tendo em conta a conexão da cidade de Águeda à bicicleta, era esperado que esta ligação se traduzisse fisicamente no seu território, com referências e alusões a este veículo. A inclusão dos principais serviços, estabelecimentos especializados, equipamentos dedicados ou pontos turísticos, transmitirá um sentido de orientação aos visitantes e aos turistas, ao mesmo tempo que os informará do que existe em Águeda, a nível concelhio ou citadino.

4.1.7.2 – Atributos & Levantamento

Foram divididos em três categorias, de acordo com a área de interesse: concelho, cidade e bicicleta. Apenas os últimos sofreram a categorização, dado serem o principal foco deste trabalho, através dos seguintes atributos:

- Código, correspondendo ao número da lista e ao código dado no mapa melhor visualização no mapa;
- Nome do POI;
- Localização, com as coordenadas geográficas;
- Rua, mencionando a sua rua onde se encontra;
- Tipo, ou seja, em qual categoria se insere o POI entre cultural (C), desportivo (D), mobilidade (M) ou turístico (T);
- Estado, avaliando a conservação física do POI;
- Data de levantamento de modo a registar o momento que foi recolhida a informação;
- Descrição curta do que representam.

A tabela de caracterização pode ser consultada no **Anexo 8.1**.

4.1.7.3 – Representação no MBA

Tal como referido, foram representadas as três categorias no MBA, incluindo igualmente as propostas. Os POI de nível concelhio foram obtido através de um ficheiro interno da CMAg, os de nível citadino e específicos a bicicletas foram adicionados de raiz com base no conhecimento adquirido das existências dos equipamentos e entidades aguedenses. É possível visualizar o conjunto dos POI na **Figura 26**.

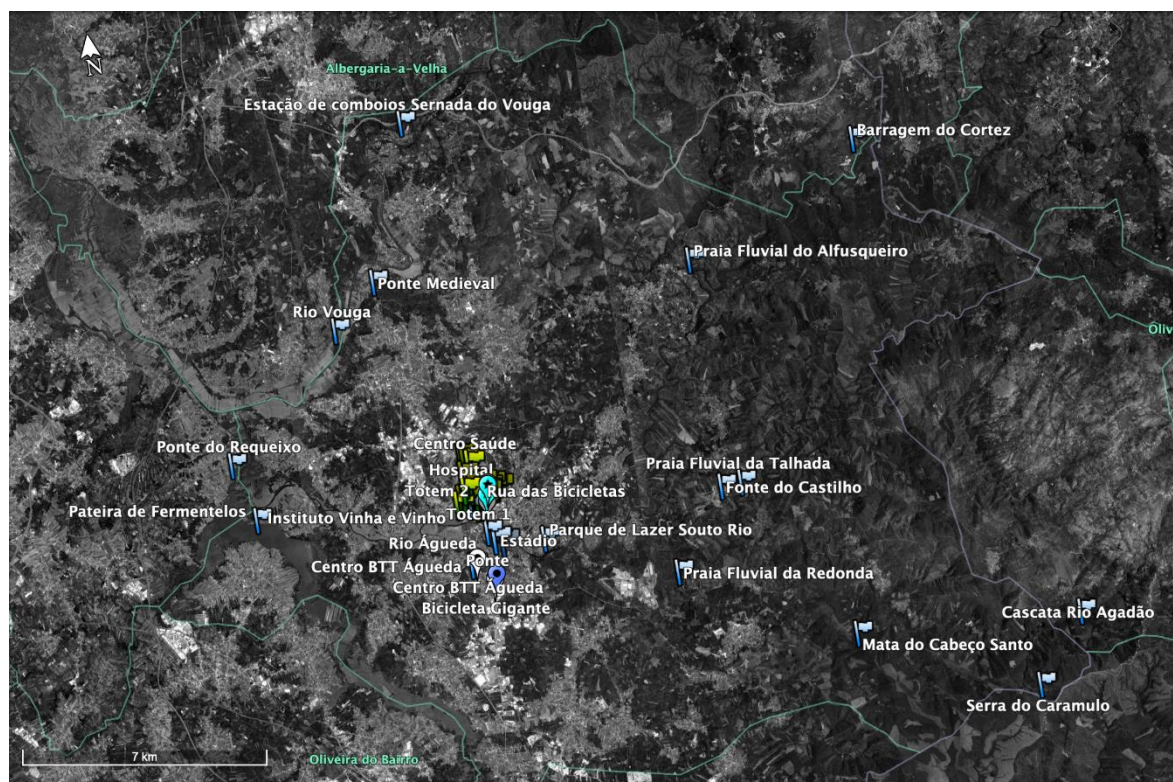


Figura 26 – POI de Águeda no MBA [GE, 2019]

4.1.7.4 – Resultados & Conclusões

Começando pelos POI de nível concelhio, estes retratam locais como o parque de lazer Souto Rio a ponte do Requeixo. Permitem perceber onde se localizam as três praias fluviais do concelho, por exemplo. Principalmente, mostram localizações importantes do ponto de vista turístico. Podem ser vistos no **Anexo 8.2**.

Os de nível citadino, espelham entidades prestadoras serviços e equipamentos dentro da cidade de Águeda, como o Museu Dionísio Pinheiro, as piscinas municipais e o tribunal. Essencialmente, espelham pontos importantes para os visitantes e demonstram a plenitude de elementos deste tipo existentes em Águeda. São espelhados no **Anexo 8.3**.

Os específicos da temática da bicicleta, com representação no MBA no **Anexo 8.4**, são nove: o Centro de BTT de Águeda, o *skatepark*, a *pumptrack*, a *pumptrack* infantil, a rua das bicicletas (Avenida Dr. Eugénio Ribeiro), a bicicleta gigante (situada numa rotunda da Nacional 1) e a ponte. Todos são maioritariamente do tipo desportivo e estão em bom estado, sendo os dois culturais, a Bicicleta Gigante e a Rua das Bicicletas, destacados no **Anexo 8.5** e **Anexo 8.6**, respetivamente. No **Anexo 8.7** são apresentadas as áreas das *pumptracks*, grande a tracejado vermelho e a infantil a tracejado laranja. São apresentadas fotografias do seu estado no **Anexo 8.8** e **Anexo 8.9**, por ordem.

A ponte (representada na passada **Figura 23**) que serve para realizar o atravessamento aéreo da estrada Nacional 1 foi caracterizada na tabela desta secção, dado ser um ponto ou um elemento específico à bicicleta, estando inserida na categoria desportiva. Podem ser vistas mais fotografias deste elemento no **Anexo 8.10**.

Afirma-se que o município de Águeda contém diversos pontos interessantes que convidam a uma visita, assim como a cidade alberga um conjunto de serviços e equipamentos bastante diversificados e úteis à população. A ligação à bicicleta está presente, expressa nos pontos específicos já mencionados, contudo existe espaço para se aumentar o reportório.

4.1.7.5 – Propostas

As propostas que sofreram caracterização e representação no MBA são os dois *Totems* para reparação e afinação de bicicletas. Estes têm como objetivo providenciar aos utilizadores da bicicleta, sejam desportivos ou utilitários, a afinação ou reparação de alguns problemas da sua bicicleta, sendo ainda possível encher os pneus. Existe uma verdadeira necessidade da sua implementação devido a existir apenas uma loja na cidade e que está no seu extremo norte, tal como constatado na secção Lojas. Ao mesmo tempo, esta medida promove e apoia a mobilidade sustentável, juntamente com a coesão social. Pode ser visto um exemplo de um Totem no **Anexo 8.11**, produto da empresa *Lanterne Rouge*. A proposta entregue ao executivo camarário está exposta no **Anexo 9.1**.

Sendo aqui retratado como um POI desportivo e a prova física da aposta municipal no desporto em bicicleta, o CBTTAg (**Anexo 8.12**), inaugurado em 2017, não tem as suas informações contempladas no site da FPC⁵³, apesar de estar referido como *Centro Homologado*. Seria importante enviar um pedido à entidade responsável para se proceder à atualização devida, mesmo que a CMAg já esteja a providenciar as informações necessárias⁵⁴. Seria igualmente interessante a exploração da possibilidade da sua inclusão numa rede de Centros de BTT, como acontece com os das Aldeias de Xisto⁵⁵. Reitera-se ainda a necessidade de ligar fisicamente o CBTTAg à cidade de Águeda, através da rede ciclovária, assim como as propostas previamente endereçadas (na secção 4.1.4.5) à ponte de atravessamento, pois necessita de melhorias para cumprir os seus objetivos.

E por fim, dada a concentração de arte urbana na cidade⁵⁶ propõe-se também a inclusão de mais referências à temática da bicicleta, do ponto de vista artístico, contribuindo para a cultura da bicicleta e sendo atrações turísticas.

⁵³ <http://www.fpciclismo.pt/centrosdebtt/index.php?r=centrobtt>

⁵⁴ <https://www.cm-agueda.pt/pages/1056>

⁵⁵ <https://aldeiasdoxisto.pt/category/centros-de-btt>

⁵⁶ <https://www.agitageda.com/agitageda/arte-urbana/>

4.2 – Páscoa a Pedalar

“Crashing is part of cycling as crying is part of love”

— Johan Museeuw, ciclista belga

4.2.1 – Enquadramento teórico

A Câmara Municipal de Águeda desenvolveu iniciativas de promoção da mobilidade sustentável no município, enquadradas no projeto dos Laboratórios Vivos para a Descarbonização de Águeda. Tal como referido anteriormente, já existiram atividades relacionadas com os projetos europeus TRACE e CISMOB em 2017, nomeadamente travessias pedonais.

A vertente tocada por esta iniciativa prendeu-se com a sensibilização, junto da comunidade escolar, para uma maior utilização da bicicleta como meio de transporte, aproveitando a energia característica dos munícipes mais pequenos.

Quando foi planeada a “Páscoa a Pedalar”, o principal objetivo foi a familiarização das crianças com a bicicleta, nesta primeira fase, associando a ideia de divertimento à bicicleta. O objetivo referido desdobrou-se em três linhas de ação: ensinar a dar as primeiras pedaladas, treinar a destreza motora e transmitir noções básicas de mecânica.

4.2.2 – Planeamento

Com o público-alvo, linhas de ação e objetivos definidos, foi construída uma planificação das atividades a realizar. Dado existirem várias Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) na cidade de Águeda foram escolhidas três, seguindo o critério de terem as *Atividades de Tempos Livres* em funcionamento com o decorrer das férias da Páscoa, para serem contactadas: *Os Pioneiros*, *Bela Vista* e *Casa da Criança - Santa Casa da Misericórdia de Águeda*. Após ter sido enviado o contacto, com origem no Gabinete de Apoio à Vereação, chegaram exclusivamente respostas positivas por parte das instituições. Em seguida foram agendadas reuniões com cada uma das IPSS, para perceber as condições do espaço físico, número total de crianças e a data adequada para a realização da iniciativa. Os encarregados de educação foram em seguida notificados, pedindo a sua colaboração e para que os seus educandos trouxessem as suas bicicletas e capacetes.

Em seguida foi realizado um levantamento dos materiais a adquirir para realizar a atividade, constando elementos como uma mala de ferramentas específicas para bicicletas, um suporte de oficina, remendos, pinos de sinalização, câmaras-de-ar e toucas. Após uma pesquisa de mercado, que resultou na elaboração de um orçamento aprovado superiormente, foi feita a aquisição dos materiais referidos. Foi ainda executada, pela minha pessoa, uma manutenção e afinação das bicicletas de criança que a CMAg dispõe, com o fim de serem usadas por quem não tivesse bicicleta própria.

4.2.3 – Dinamização

As três linhas de ação consistiram, na prática, na realização de um circuito delimitado em bicicleta, uma explicação de mecânica simples com ferramentas à disposição e o ensino para quem quisesse aprender a andar de bicicleta, com o devido acompanhamento.

Com as três datas, o material assegurado e a planificação efetuada apenas faltava a dinamização das sessões em si. A primeira foi realizada n'Os Pioneiros no dia 9 de abril, envolvendo perto de 40 crianças. A segunda deu-se na *Bela Vista* no dia 16 de abril e englobou quase 60 crianças. A terceira, na *Casa da Criança*, foi cancelada devido às condições meteorológicas, sendo que estava dividida por dois dias, onde perto de 100 crianças teriam participado.

Dado o número de crianças em cada sessão, foi realizado um pedido de acompanhamento desta iniciativa por parte de técnicos camarários e outros estudantes a realizarem o seu estágio na CMAg. Com estes recursos humano foi possível manter em funcionamento simultâneo as três linhas de ação, sendo incentivada a passagem por todas elas, para transmitir as informações à totalidade dos participantes. Na **Figura 27** pode ser vista uma fotomontagem retratando a atividade.

Agradece-se ao Tiago Dias, à Verónica Oliveira, à Dr.ª Marina Ascensão (DV-AS) e ao Dr. Marco Marques (DV-CD) pelo apoio na dinamização, assim a outras personalidades envolvidas no processo.



Figura 27 – Dinamização da *Páscoa a Pedalar* na IPSS Os Pioneiros
[Autoria própria, 2019]

4.2.4 – Resultados & Conclusões

Como seria expectável, o percurso delimitado foi a componente que teve mais utilização. Todas as crianças, que já sabiam andar de bicicleta, gostaram da experiência e dos desafios simples, promovendo a aptidão de condução. A zona de mecânica foi tida como a mais interessante, onde as crianças aprenderam a remendar um furo numa câmara-de-ar. A ação completa incluiu desmontar e montar a roda, remoção e colocação do pneu e aprender a usar a cola.

A zona de aprendizagem, considerada antecipadamente como a mais importante, permitiu ensinar às crianças, que quiseram, aprender a andar de bicicleta. Teve uma adesão moderada, transmitindo a informação que a maioria das crianças já sabia andar de bicicleta. Contudo, foram recebidos casos que nunca tinham pegado numa bicicleta por não terem uma em casa e ainda recebidas recusas em aprender a andar sem rodas auxiliares de equilíbrio. Não obstante, foi permitido que as crianças usassem as bicicletas com rodinhas no percurso mencionado.

Em termos de números, esta iniciativa alcançou aproximadamente 100 crianças, nas duas sessões realizadas. Mais importante, perto de 20 crianças aprenderam a andar de bicicleta ou chegaram a conseguir dar as suas primeiras pedaladas sozinhas.

Sem nenhuma ocorrência de situações de desinteresse ou desmotivação, muito pelo contrário, por parte dos participantes e dos envolvidos, esta iniciativa pode ser considerada como um exemplo de sucesso.

4.2.5 – Propostas

Dada a excelente receptividade, quer por parte das crianças quer por parte dos responsáveis das IPSS, proclama-se que a melhor proposta possível é a realização de mais sessões. Estas poderão ser adaptadas a várias ocasiões, como por exemplo o *“Verão a Pedalar”* nas férias de verão, conseguindo aliar o divertimento ao uso da bicicleta. E mais importante que tudo, ensinar e iniciar novos utilizadores da BMT.

4.3 – Outros trabalhos

“Everything is bicycle”

— Stephen Crane, escritor norte-americano

4.3.1 – Enquadramento

Ao longo do tempo de estágio foi realizado um conjunto de outros trabalhos, contendo análises, propostas e outro tipo de ações. Empreendidas por iniciativa própria ou a pedido por parte dos órgãos da CMAg, foi tido como critério principal a compreensão rápida com informações objetivas. Assim, na elaboração destes documentos, foi desejada a fácil transmissão dos resultados e das suas conclusões.

As próximas secções que se seguem forma uma listagem, com descrições breves, da miscelânea de outros trabalhos realizados, sem estarem por ordenados cronologicamente. Alguns destes estarão numa forma incompleta, dado terem sido retiradas as informações internas, e outros apenas serão referenciados superficialmente, por serem sigilosos.

4.3.2 – Propostas elaboradas

4.3.2.1 – Totems

Incluído na temática do 3º objetivo de estágio, foi proposta a implementação de dois *Totems* na cidade de Águeda. Tal como já concluído na secção 3.1.5.4 e proposto na secção 3.1.7.5, existe uma necessidade real destes equipamentos de apoio direto à mobilidade sustentável em bicicleta, dado a única loja da cidade estar descentrada. As propostas de localizações foram realizadas usando o critério de um *Totem* ficar sediado na parte “alta” da cidade e um outro na ser implementado na parte “baixa” da cidade, num conjunto de oito hipóteses no total. A proposta poderá ser visualizada no **Anexo 9.1**.

4.3.2.2 – Usos para as bicicletas da CMAg

A CMAg possui algumas bicicletas, encontrando-se estas, de momento, sem um uso destinado. Foi realizada uma proposta, patente no **Anexo 9.2**, com vista a reunir uma coletânea de ações ou propósitos futuros para estas bicicletas, pondo-as a andar.

4.3.2.3 – Comunicação do *beÁgueda*

Foi requerida uma proposta para a comunicação futura do projeto *beÁgueda*. Decidiu-se incorporar uma planificação para dar importância ao cumprimento de janelas temporais, avaliar públicos-alvo distintos e dar ideias de meios de comunicação a utilizar. Pode ser observada no **Anexo 9.3**.

4.3.2.4 – Branding

Após o pedido, realizado numa reunião de serviço, foi criada uma proposta de criação de uma marca/*slogan* para as ações envolvendo bicicletas em Águeda. Tinha como objetivos: reunir as ações atuais e futuras, analisar os papéis das divisões da CMAg e apresentar uma ideia para uma peça de comunicação. Pode ser vista uma amostra no **Anexo 9.4**.

4.3.2.5 – Melhorias na CMAg

Dado terem sido recolhidos os testemunhos de funcionários da CMAg que gostariam de vir de bicicleta pra o seu local de trabalho, mas que estavam impedidos pela falta de condições, decidiu-se criar uma proposta. Esta contém uma lista de razões, das quais destaco o papel de exemplo que a CMAg transmitiria aos seus munícipes, um levantamento das alterações físicas a efetuar e um orçamento simples. Encontra-se ainda dentro do 3º objetivo de estágio, podendo ser lida no **Anexo 9.5**.

4.3.2.6 – Estacionamentos

Englobada pelo 3º objetivo de estágio, após os resultados e conclusões na secção 3.1.1.4 e referenciada na secção 3.1.1.5, foi proposta a inclusão de estacionamentos novos na cidade de Águeda. Entre substituições de antigos e criação de novos pontos, figuram-se 50 lugares em localizações apontadas como prioritárias. Esta proposta encontra-se no **Anexo 9.6**

4.3.2.7 – E.S. Marques Castilho

Pela sua localização e por albergar um público preferencial para a mudança de hábitos de transporte, a ESMC não poderia deixar de ser o alvo para uma proposta. Neste caso, foi dividida em duas propostas: a implementação de estacionamentos corretos e o plano para um passeio temático. Encontram-se aglutinadas no **Anexo 9.7**.

4.3.2.8 – PeddiBus / BikeBus

Num passado recente, estando inserida no projeto *TRACE*, foi dinamizada uma travessia pedonal com crianças. Com o objetivo de realizar novamente esta iniciativa nas escolas do município, foi pedido um planeamento, incluindo o material que seria necessário, para uma fase pedonal e a sua passagem para a fase ciclável. É possível lê-la no **Anexo 9.8**.

4.3.2.9 – Travessia de bicicleta na EB de Águeda

Provavelmente a primeira proposta a ser pedida e realizada, esta é semelhante à proposta 3.3.2.8 – *PeddiBus / BikeBus*. No entanto, é apontada a uma entidade em específico, sendo personalizada e não abrangente. Pode ser consultada no **Anexo 9.9**.

4.3.3 – Análises realizadas

4.3.3.1 – Manutenção trilhos

Foi pedida a análise a um documento interno, referente à manutenção de alguns dos trilhos atuais de Águeda, tendo sido apenas referidas as incongruências e as condições para a circulação de bicicletas. Pode ser conferida no **Anexo 10.1**.

4.3.3.2 – EMSAg

Foi requerida a análise da informação da *Estratégia Mobilidade Sustentável 2020 para Águeda*, desenvolvida pela empresa TIS no ano de 2013, com a finalidade de visitar as informações patentes. Estas ainda se revelaram muito atuais, apesar de já terem seis anos. Adicionalmente, foi desejado perceber qual é o ponto de partida ou a base pela qual se irão comparar as evoluções futuras. Pode ser consultada no **Anexo 10.2**.

4.3.3.3 – Grande Rota da Ria de Aveiro

Foi pedida a análise de um documento contendo informações sobre a *Grande Rota da Ria de Aveiro*, para perceber o enquadramento do município de Águeda. A mesma pode ser vista no **Anexo 10.3**.

4.3.3.4 – Bicla na Escola

Foi analisado o projeto em questão, da autoria da DV-CD, tendo este como objetivo principal trazer e aproximar a bicicleta ao público escolar. Dado ser um projeto com informações internas é apresentada apenas a proposta de planeamento, de autoria própria, no **Anexo 10.4**.

4.3.4 – Colaborações prestadas

4.3.4.1 – Candidatura EduMoveTe

A referida candidatura foi anunciada pelo Aviso n.º 4656-C/2019 - *EduMove-te: Educar para a mobilidade sustentável*⁵⁷. Foi solicitada a colaboração para a redação da mesma, no dia 9 de abril de 2019, através da elaboração de certas secções. Esta colaboração relatou um projeto específico, que é interno, não sendo deste modo possível anexar o trabalho.

4.3.4.2 – 2º Inquérito à Mobilidade Sustentável

O inquérito exigiu a recolha de informações concelhias e da cidade, na temática da mobilidade. Contem ainda outras informações internas, não sendo possível anexar o trabalho realizado.

4.3.4.3 – SMARTA 2

No âmbito do projeto europeu *Smart Rural Transport Areas*⁵⁸, foi recebido um pedido para a recolha de informações referentes às freguesias. Pode ser consultada no **Anexo 11.1**.

4.3.4.4 – Listagem de atividades municipais

Foi realizada uma lista de atividades a desenvolver num futuro próximo no município de Águeda, em conjunto com a DV-CD. Todas as atividades e propostas neste relatório de estágio estão espelhadas nesta listagem, não estando presentes as atividades que surgiram de discussão interna. Pode ser vista no **Anexo 11.2**.

4.3.4.5 – Newsletter CISMOB

Foi recebida a solicitação para realizar uma descrição escrita da atividade *Páscoa a Pedalar*, em língua inglesa, de modo a ser enviada, e possivelmente incluída, numa futura *newsletter* deste projeto europeu⁵⁹. Está patente no **Anexo 11.3**.

⁵⁷ <https://dre.pt/home/-/dre/121277191/details/maximized>

⁵⁸ <https://ruralsharedmobility.eu/>

⁵⁹ <https://www.interregeurope.eu/cismob/newsletters/>

4.3.5 – Apresentações efetuadas

Foram realizadas diversas apresentações em reuniões de serviço, culminando na apresentação ao Executivo Municipal e chefes das divisões no dia 14 de maio de 2019. Em suma, foi revelado todo o trabalho patente neste relatório, com vista à disseminação das informações pertinentes por todas as divisões, possibilitando a discussão futura e interna sobre esta temática. Apresenta-se o registo fotográfico do momento na **Figura 28**.



Figura 28 – Apresentação do trabalho ao executivo e chefias das divisões da CMAg
[tirada por C. Laranjeira, 2019]

CAPÍTULO 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

“A bicycle ride around the world begins with a single pedal stroke”

— Scott Stoll, escritor norte-americano

A mobilidade sustentável em bicicleta é um conceito que reúne diversos benefícios sociais e individuais, através da utilização diária de um monte de tubos metálicos com duas rodas alinhadas, como meio de transporte. Mas existem muitas mais dimensões consagradas que apenas os benefícios, como a liberdade, a fluidez e a flexibilidade que a bicicleta consegue oferecer, assim como uma ligação pessoal entre este objeto e os seus utilizadores. Podem chamá-los de “doidos” ou de “convertidos”, mas eles estão a contribuir ativamente para melhores cidades e para uma sociedade melhor, uma pedalada de cada vez.

Atualmente, no nosso Portugal, falasse mais em andar de bicicleta nas cidades do que se pedala realmente. Considera-se que os decisores políticos da União Europeia ambicionam alargar o uso da BMT por toda a sociedade do Velho Continente, os decisores políticos da nação começam a entender a importância deste tema ao mostrarem alguma ação e muitos planos, mas variados decisores políticos locais não a entendem de todo. O fatalismo aqui residente é que, estes últimos, são os maiores responsáveis pela implementação de todas as diretrizes e planos nacionais nos seus municípios. São igualmente os maiores responsáveis pelas ações que estão a melhorar as nossas cidades, quando se munem de uma visão integrada e multidisciplinar, entendendo que iniciativas unitárias e descoordenadas não produzem os resultados desejados. E que estes resultados não são proporcionalmente diretos aos valores dos orçamentos estipulados, mas sim do melhor aproveitamento possível dos fundos disponíveis.

Reside no planeamento, regional e urbano, um papel fundamental para evitar os resultados indesejados. Construir uma estratégia, não a quatro anos, nem desfazendo os progressos antigos, mas sim a longo prazo: definindo os objetivos, as metas secundárias, as métricas a medir, conseguindo ter a plasticidade necessária para os eventuais ajustes e envolver a população diretamente. Frisa-se sobretudo estas duas últimas constatações, pois é longo o caminho a percorrer para reduzirmos a dependência do transporte individual motorizado. É igualmente necessário que as políticas e as obras públicas futuras, no mínimo, não encorajem o uso do automóvel. Simultaneamente, que sejam providenciadas alternativas viáveis e fiáveis a quem quer fazer a mudança no seu paradigma de mobilidade.

Felizmente, Águeda já reunia a sensibilidade para com esta temática, fruto da sua ligação à bicicleta. Este é um objeto criador de histórias na vida de muitos de nós e que faz parte da história deste concelho e da sua cidade. No entanto, nem tudo é perfeito: na *Cidade das Bicicletas*, andam poucas bicicletas. Mas existe o potencial para andarem muitas mais. Considera-se que o que faz falta neste momento é uma estratégia atualizada e que se afirme a temática da bicicleta uma linha estratégica de ação da CMAg. O que faz falta na prática é as pessoas se sentirem seguras a andar de bicicleta e que tenham as condições para o fazerem, sentindo que estar a contribuir para algo positivo. Afirma-se que já existem infraestruturas, mas que necessitam de reformulação ou de manutenção, ou ainda da implementação de novas, e bastante úteis, como são os casos dos *Totems* e dos estacionamento do tipo *Sheffield*.

Porém, repete-se a constatação que é necessária uma estratégia para a mobilidade sustentável em bicicleta em Águeda, e que esta: esteja à medida dos desafios presentes em Águeda; comporte objetivos claros e exequíveis; contenha métricas e indicadores facilmente mensuráveis; tenha iniciativas com objetivos pré-definidos e que contribuam para o objetivo global explícito; faça com que a bicicleta una pessoas, serviços e a cidade! A fase da recolha de informação pertinente já foi realizada, os problemas substanciais já foram identificados, algumas possíveis soluções foram apontadas. As valências e os pontos a melhorar estão já foram sublinhados, ficando apenas por definir como vai ser o futuro, como se vai lá chegar e quais são os papéis de cada componente do sistema no caso de Águeda.

Recordando agora os objetivos iniciais:

- 1) Perceber, documentar e avaliar as infraestruturas (IF) dedicadas à bicicleta.
- 2) Construir uma coletânea das ações desenvolvidas ou envolvendo a CMAg na temática da bicicleta, tanto pela mobilidade como pelo desporto.
- 3) Contribuir com sugestões de melhoria das infraestruturas ou equipamentos do município.
- 4) Iniciar o desenvolvimento, ou a recuperação, da cultura de andar de bicicleta como meio de transporte em Águeda. Com várias propostas, algumas almejadas a apoiar quem já a usa e outras de modo a aumentar o número de utilizadores.
- 5) Avaliar quantitativamente a situação atual de Águeda, usando um *Bike Friendly Index*.

Afirma-se que todos foram cumpridos, na medida do possível, pois nenhuma proposta foi implementada durante este período. As infraestruturas estão documentadas e avaliadas, com um detalhe e uma extensão que não existia anteriormente. A coletânea de ações passadas permitiu perceber a enorme dinâmica da bicicleta na CMAg, onde a componente desportiva supera, de momento, a utilitária. Com o arranque do *beÁgueda* e com a futura implementação de algumas propostas é quase certo que se comece a ver mais bicicletas nas ruas aguedenses, em adição aos já famosos guarda-chuvas. Reitera-se que as propostas foram idealizadas de modo realista e sobretudo de uma ótica centrada no que é passível de ser executado. A avaliação do BFI, embora imprecisa, mostra que ainda resta muito trabalho pela frente e muitas frentes para trabalhar.

Com o *Mapa da Bicicleta de Águeda* é agora possível incorporar toda a informação na *app* existente do concelho (*Cityfy Águeda*), criando um menu dedicado à bicicleta, englobando todas as informações referentes a esta temática, incluído ainda o planeador de rotas já mencionado. Um passo que se poderá revelar inestimável, servindo de ponto de ligação da autarquia aos seus munícipes utilizadores da bicicleta, assim como aos turistas e aos visitantes futuros.

Recuando novamente para um panorama mais amplo, existe a necessidade de ser criada legislação para definir vários pontos importantes, como por exemplo: o que é uma ciclovía, qual a sua largura mínima obrigatória, quando se deve segregá-las do trânsito; que tipo estacionamentos são aceitáveis, obrigação da implementação de lugares de bicicletas por fogo habitacional e comercial; e a resolução das passagens e dos atravessamentos para velocípedes sem invadir o espaço dos peões e estando em harmonia com o tráfego automóvel.

Num outro campo, é necessária a revisão do Regulamento de Sinalização Trânsito (que é datado de 1998) e do Código da Estrada (última revisão em 2013) para abarcar conceitos comprovados, de modo íntegro e não apenas superficial, como é o caso das Zonas 30 e das ruas com ciclovias em sentido contrário (*contraflow*).

A criação de um manual de implementação de infraestruturas, incluindo exemplos de boas e más práticas nacionais, poderá ser útil se for elaborado de um modo simples e conciso. Adicionalmente outras opções de transmissão de informação, criando mecanismos de prevenção de erros, pois uma vez implementadas as soluções erradas é custoso modificá-las, acabando por se perderem oportunidades que não voltam.

Assegura-se que caso se tencione realmente apostar na mobilidade sustentável em bicicleta, seja num município como Águeda ou a nível nacional, as ações terão que valer mais que as palavras.

Pessoalmente, considero que retirei a experiência por mim desejada desta etapa, conseguindo-me entrosar com os processos e mecanismos da administração pública, compreendendo a sua dinâmica e a sua importância para o desenvolvimento territorial local. Aludo ainda a liberdade dada e o apoio prestado para o desenvolvimento deste trabalho. Assim como o interesse demonstrado pela CMAg, ao longo de todo o período de estágio, pelos resultados deste trabalho. Pois estes poderão vir a conduzir ao reavivamento desejado do uso da BMT em Águeda, fundindo a teoria com a realidade do quotidiano e com as políticas.

Assevero que da minha passagem pela Câmara Municipal de Águeda resultou um trabalho valorizado por esta e com valor futuro para o município, principalmente quando este for posto em prática.

CAPÍTULO 6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANSR. (2014, Abril). *GUIA DO CONDUTOR DE VELOCÍPEDE* (Portugal, Autoridade Nacional da Segurança Rodoviária). Retirado de: http://www.ansr.pt/SegurancaRodoviaria/Publicacoes/Documents/GUIA_CONDUTOR_VELOCÍPEDE.pdf
- Belussi, F., & Caldari, K. (2008). At the origin of the industrial district: Alfred Marshall and the Cambridge school. *Cambridge Journal of Economics*, 33(2), 335-355. DOI: <http://doi.org/10.1093/cje/ben041>
- Bieliński, T. & Wazna, A. (2018). New Generation of Bike-Sharing Systems in China: Lessons for European Cities. *Journal of Management and Financial Sciences*, p.25-42.
- Blondiau, T., Zeebroeck, B. V., & Haubold, H. (2016). Economic Benefits of Increased Cycling. *Transportation Research Procedia*, 14, 2306-2313. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.247>
- Brunner, H., Hirz, M., Hirschberg, W., & Fallast, K. (2018) Evaluation of various means of transport for urban areas Energy. Sustainability and Society 8:9. Springer. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13705-018-0149-0>
- Campos, B. (2016). Enquadramento histórico da bicicleta em Portugal. Imagem de Junta Autónoma de Estradas, 1980. Obtida em Maio de 2019, de Associação pela Mobilidade Urbana em Bicicleta: <https://forum.mubi.pt/t/enquadramento-historico-da-bicicleta-em-portugal/3221>
- Carvalho, J., & D'Abreu, A. C. (2011). *A Ocupação Dispersa no Quadro dos PROT e dos PDM*. Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU), ISBN 978-972-8569-49-5
- CE. (2014). *Código da Estrada* (Portugal, Autoridade Nacional da Segurança Rodoviária). Lei n.º 72/2013, de 3 de Setembro. Diário da República n.º 169/2013, Série I de 2013-09-03. Retirado de: http://www.ansr.pt/SegurancaRodoviaria/CodigoDaEstrada/Documents/Codigo_Estrada_2014_versaoWEB.pdf
- CECag. (2008, Junho). Carta Educativa do Concelho de Águeda (Portugal, Câmara Municipal de Águeda). Retirado de: https://www.cm-agueda.pt/cmageda/uploads/writer_file/document/806/B-CAPITULO1.pdf
- Chen, F., Turoń, K., Kłos, M., Pamuła, W., Sierpiński, G., & Czech, P. (2018). Fifth Generation of Bike-Sharing Systems-Examples of Poland and China. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*. 99. 05-13. DOI: <http://doi.org/10.20858/sjsutst.2018.99.1>
- Clifton, K.J., Morrissey, S., & Ritter, C. (2012). Business cycles: Catering to the bicycling market. *TR News*. 26-32.
- De Young, R. (2000) *Expanding and evaluating motives for environmentally responsible behavior*. In Zelezny, L. and P. W. Schultz [Eds.] *Promoting Environmentalism*. *Journal of Social Issues*, 56, 3, 509-526. Retirado de: <http://hdl.handle.net/2027.42/83703>
- Delucchi M. A., Yang C., Burke A. F., Ogden J. M., Kurani K., Kessler J. & Sperling D. (2014) *An assessment of electric vehicles: technology, infrastructure requirements, greenhouse-gas emissions, petroleum use, material use, lifetime cost, consumer acceptance and policy initiatives*. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 372. DOI: <http://doi.org/10.1098/rsta.2012.0325>

- DeMaio, P. (2009). "Bike-sharing: History, Impacts, Models of Provision, and Future," J. Public Transp., vol. 12, no. 4
- Dill, J. & Carr, T. (2003). Bicycle Commuting and Facilities in Major U.S. Cities: If You Build Them, Commuters Will Use Them. Transportation Research Record. 1828. 116-123. DOI: <http://doi.org/10.3141/1828-14>
- Downward, P., & Lumsdon, L. (2001). The development of recreational cycle routes: an evaluation of user needs. Managing Leisure, 6(1), 50–60. DOI: <https://doi.org/10.1080/13606710010026368>
- ECF et WCA. (2016). "Cycling Delivers on the Global Goals – Shifting towards a better economy, society, and planet for all." European Cyclists' Federation and World Cycling Alliance. Retirado de: https://ecf.com/sites/ecf.com/files/The%20Global%20Goals_internet.pdf
- EMSAg. (2013, Setembro). *Estratégia Mobilidade Sustentável 2020 para Águeda*. Fase 1: Caracterização e Diagnóstico Multimodal (Portugal, Câmara Municipal de Águeda). Retirado de: https://www.cm-agueda.pt/cmageda/uploads/writer_file/document/2214/ESTRATEGIA_MOBILIDADE_SUSTENTA_VEL_2020_PARA_A_GUEDA_FASE_1_-_CARACTERIZACAO_E_DIAGNOSTICO_MULTIMODAL.pdf
- ENMA, (2019, Março 28). Portugal, Ministério do Ambiente e da Transição Energética. *Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa 2020-2030*. Retirado de: <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=0aa7d294-c653-4e43-8c6b-500f629c0e5b>
- Figueiredo, A.P & Vale, D.S. (2019) *Bike Friendly Index - Resultados 2018*. Retirado de: <http://www.bikefriendlyindex.com>
- Fishman, E., Washington, S., & Haworth, N. (2013). Bike Share: A Synthesis of the Literature. Transport Reviews, 33(2), 148–165. DOI: <https://doi.org/10.1080/01441647.2013.775612>
- Fishman, E., Schepers, P., & Kamphuis, C. B. (2015). Dutch Cycling: Quantifying the Health and Related Economic Benefits. *American journal of public health*, 105(8), e13–e15. DOI: <http://doi.org/10.2105/AJPH.2015.302724>
- FPCUB. (2015). Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores de Bicicleta - *Manual de Estacionamentos para Bicicletas*. Retirado de: https://www.fpcub.pt/files/2011/08/Manual_estacionamento_fpcub_v2.pdf
- Freitas, C. (2018). A descarbonização da mobilidade: o caso do centro urbano de Guimarães (Dissertação de Mestrado). Universidade de Aveiro. Retirado de: <https://ria.ua.pt/handle/10773/24177>
- Garcia, J. (2013). *Ciclovias : Infraestrutura e Legislação*. Centro Rodoviário Português. Retirado de: http://www.crp.pt/docs/A45S122-145_Art_T2_7CRP_2013.pdf
- GE. (2019). *Google Earth*. Retirado a 10 de Janeiro de 2019, de: <https://www.google.com/intl/pt-PT/earth/versions/>

- Gonzaga, S. (2006). *Motociclos Portugueses: Um Olhar do Design Sobre 50 Anos de Produção* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Aveiro. Retirado de: <https://ria.ua.pt/handle/10773/4754>
- Han, D., Shaokun, L., Wei, L., & Runjie, H. (2018, 6 de Março). Can Private and Public Bikeshare Coexist? A Cautionary Tale from China. *ITDP China - Sustainable Transport*. Retirado de: <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2018/02/Can-Private-and-Public-Bikeshare-Coexist-A-Cautionary-Tale-from-China.pdf>
- Heijnen, S., Hommel, B., Kibele, A., & Colzato, L. S. (2016). Neuromodulation of Aerobic Exercise-A Review. *Frontiers in psychology*, 6, 1890. DOI: <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01890>
- Heinen, E., Wee, B., & Maat, K. (2010) *Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature*, *Transport Reviews*, 30:1, 59-96, DOI: <http://doi.org/10.1080/01441640903187001>
- Herlihy, D. V. (2004). *Bicycle: The history*. New Haven: Yale University Press. ISBN: 9780300120479
- Hitchcock, G., & Vedrenne, M. (2014, Novembro). *Cycling and Urban Air Quality - A study of European Experiences*. Brussels: European Cyclists' Federation. Retirado de: https://ecf.com/files/150119-Cycling-and-Urban-Air-Quality-A-study-of-European-Experiences_web.pdf
- IMTT. (2011, Março). *Rede Ciclável - Princípios De Planeamento E Desenho* (Portugal, Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres). Retirado de: http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/DocumentosdeReferencia/PacotedaMobilidade/Documents/Pacote%20da%20Mobilidade/Rede%20Cicl%C3%A1vel_Princ%C3%ADpios%20de%20Planeamento%20e%20Desenho_Mar%C3%A7o%202011.pdf
- IMTT. (2012). *CiclAndo - Plano Nacional de Promoção da Bicicleta e Outros Modos de Transporte Suaves*. Lisboa. Retirado de: http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/Planeamento/DocumentosdeReferencia/PlanoNacionalBicicleta/Documents/PPBOMS_Final.pdf
- IMT. (2018, Março). *Sinalização Vertical - Critérios De Utilização* (Portugal, Instituto da Mobilidade e dos Transportes). Retirado de: <http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/InfraestruturasRodoviaras/InovacaoNormalizacao/Divulgao%20Tcnica/SinalizacaoVerticalCriterioSUtilizacao.pdf>
- INE. (2007). *Classificação Portuguesa das Actividades Económicas* (Portugal, Instituto Nacional de Estatística). Revisão 3. Retirado de: https://www.ine.pt/ine_novidades/semin/cae/CAE_REV_3.pdf
- INE. (2011). *Meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2011) e Principal meio de transporte*; Última atualização: 13 de Outubro de 2013. Retirando, em 18 de Maio de 2019, de: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_indicador&contexto=ind&indOcorrCod=0007093&selTab=tab10
- ITDP. (2013). "The Bike-Sharing Planning Guide". Institute for Transportation and Development Policy. Retirado de: https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2014/07/ITDP_Bike_Share_Planning_Guide.pdf

- ITDP. (2018). *The Bikeshare Planning Guide* – 2018 Edition. Institute for Transportation and Development Policy. Retirado de: <https://www.itdp.org/2018/06/13/the-bike-share-planning-guide-2/>
- Jabareen, Y. R. (2006). Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. *Journal of Planning Education and Research*, 26(1), 38–52. DOI: <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>
- Jing, W., Yan, Y., Kim, I., & Sarvi, M. (2016). Electric vehicles: A review of network modelling and future research needs. *Advances in Mechanical Engineering*. DOI: <https://doi.org/10.1177/1687814015627981>
- Jones, T., Harms, L., & Heinen, E. (2016). *Motives, perceptions and experiences of electric bicycle owners and implications for health, wellbeing and mobility*. *Journal of Transport Geography*, 53, 41-49. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.04.006>
- Karanikola, P., Panagopoulos, T., Tampakis, S. and Tsantopoulos, G. (2018) *Cycling as a Smart and Green Mode of Transport in Small Touristic Cities*, Sustainability. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10010268>
- Krizec, K.J. (2007). Estimating the Economic Benefits of Bicycling and Bicycle Facilities: an Interpretive Review and Proposed Methods. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-7908-1765-2_14
- Laranjeira, C., Nadais, G., Herculano, D., & Antunes, A. (2012) European Transport Conference - Glasgow “Pilot Project beÁgueda – Electrical Bicycle of Águeda: Case-Study”. Retirado de: www.eltis.org/sites/default/files/case-studies/documents/paper_draft_glasgow_fin_0.pdf.
- Lei n.º 72/2013 de 3 de Setembro. Assembleia da República (2013). Diário da República n.º 169/2013, Série I de 2013-09-03. Retirado de: <https://dre.pt/application/conteudo/499526>
- Lei n.º 11-A/2013 de 28 de Janeiro. Assembleia da República (2013). Diário da República, Série I n.º 19 de 28 de janeiro de 2013. Retirado de: <https://dre.pt/application/conteudo/373798>
- Lowell, J. & Mckell, H. D. (1982). The stability of bicycles. *American Journal of Physics*, 50(12), 1106-1112. DOI: <https://doi.org/10.1119/1.12893>
- Matyas, M. & Kamargianni, M. (2018). Transportation. The Potential of Mobility as a Service Bundles as a Mobility Management Tool. Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11116-018-9913-4>
- Macmillan, A., Connor, J., Witten, K., Kearns, R., Rees, D. & Woodward, A. (2019). *The Societal Costs and Benefits of Commuter Bicycling: Simulating the Effects of Specific Policies Using System Dynamics Modeling*.
- Meireles, M. (2017). *Como Promover a Mobilidade Ciclável em Portugal: O caso da cidade de Braga* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Minho. Retirado de: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/45423>
- Meng, M., Koh, P., & Wong, Y. (2016). *Influence of Socio-Demography and Operating Streetscape on Last-Mile Mode Choice*. *Journal of Public Transportation*, 19 (2): 38-54. DOI: <http://doi.org/10.5038/2375-0901.19.2.3>

- Mota, J., Santinha, G., & Picão, T. (2010). Ficha 3: BUGA – Aveiro. In *Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável, Cap. 5: Intervenções e Boas Práticas*, Agência Portuguesa do Ambiente, Amadora. Retirado de: http://www.ploran.com/artigos/projecto_mobilidade_sustentavel.pdf
- Mota, J. (2013). Planeamento do Território: Metodologias, Actores e Participação (Tese de Doutouramento). Universidade de Aveiro. Retirado de: <https://ria.ua.pt/handle/10773/13666>
- Munkácsy, A., & Monzón, A. (2017). Potential User Profiles of Innovative Bike-Sharing Systems: The Case of BiciMAD (Madrid, Spain), *Asian Transport Studies*, Volume 4, Issue 3, 621–638.
- Neves, A., & Brand, C. (2019). Assessing the potential for carbon emissions savings from replacing short car trips with walking and cycling using a mixed GPS-travel diary approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 123, 130-146. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.tra.2018.08.022>
- Nijkamp, P., Verhoef, E., Ubbels, B., & Rodenburg, C. (2004). *Transportation Engineering and Planning, Vol. II - Sustainable Mobility*. EOLSS.
- OECD, European Conference of Ministers of Transport. (2000). *Transport Benchmarking: Methodologies, Applications and Data Needs*. Organisation for Economic Co-operation and Development. Page 50.
- Palós, E. & Troyano, X. (2014). *El impacto económico del cicloturismo en Europa. Síntesis de los principales estudios realizados*, Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía. Retirado de: https://viasverdes.com/prensa/documentos/interes/Informe_Cicloturismo_2014.pdf
- Pape, M. (2015). *Cycling mobility in the EU* (European Union, European Parliamentary Research Service, Members' Research Service). Retirado de: http://www.cyclovet.eu/sites/default/files/EPRS_BRI%282015%29557013_EN.pdf
- Parkes, S. D., Marsden, G., Shaheen, S. A., & Cohen, A. P. (2013). Understanding the diffusion of public bikesharing systems: Evidence from Europe and North America. *Journal of Transport Geography*, 31, 94-103. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.06.003>
- PDMAg. (2009, Abril). *Plano Diretor Municipal - Estudos Setoriais - Biofísico* (Portugal, Câmara Municipal de Águeda). Retirado de: https://www.cm-agueda.pt/cmageda/uploads/document/file/1228/3_Biofisico.pdf
- PNPOT. (2018, Julho). *Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território* (Portugal, Direção-Geral do Território). Retirado de: http://pnpot.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/PNPOT_ProgramaAcao_20Julho2018.pdf
- PRESTO. (2010, Fevereiro). *PRESTO - Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode: Cycling Infrastructure* (European Union, Executive Agency for Competitiveness and Innovation). Retirado de: https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/presto_policy_guide_cycling_infrastructure_en.pdf
- Reis, J. (1989). *A Difusão Industrial e as Condições do Desenvolvimento Local: Reflexões a partir do Sistema Produtivo de Águeda*. Oficina do Centro de Estudos Sociais, nº13, Universidade de Coimbra. Retirado de: <https://ces.uc.pt/publicacoes/oficina/ficheiros/13.pdf>

- Resolução da Assembleia da República n.º 3/2009 de 5 de Fevereiro. Assembleia da República (2009). Diário da República, Série I, n.º 25 de 5 de Fevereiro de 2009. Retirado de: <https://dre.pt/application/conteudo/601555>
- Ribeiro P., Rodrigues D. S., Taniguchi E. (2014) *Road gradient for cycling infrastructures: Standard and Low-Cost measurement*, 8th International Conference on Energy and Development, Environment and Biomedicine (EDEB '14), Issue 29, pp. 113-120, 2227-4359
- RST. (1998). *Regulamento de Sinalização do Trânsito* (Portugal, Ministério da Administração Interna) Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 1 de Outubro. Diário da República — I SÉRIE-B N.º 227 — 1-10-1998. Retirado de: <http://www.ansr.pt/SegurancaRodoviaria/RegulamentoSinalizacaoTransito/Documents/RST-Decreto%20Regulamentar%2022-A-98.pdf>
- Sá, F. A. M. (2010). *Espaço Público à Escala Local* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Aveiro. Retirado de: <https://ria.ua.pt/handle/10773/3436>
- Santos, G., Maoh, H., Potoglou, D., & Brunn, T., (2013). Factors Influencing Modal Split of Commuting Journeys in Medium-size European Cities. *Journal of Transport Geography*. 30. 127-137. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.04.005>
- Santos, J., & Albino, C. (2015). *Pedalar desde criança: Contributos do Design para a Identidade de Aveiro*. Ergotrip Design: Revista dos Encontros Internacionais de Estudos Luso-brasileiros em Design e Ergonomia, vol.1, 227-235.
- Sarie, F., Bisri, M., Wicaksono, A., & Effendi, R. (2015). Types of Road Pavement Damage for Road on Peatland, A Study Case in Palangka Raya, Central Kalimantan, Indonesia. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, 9(12). Retirado de: <http://iosrjournals.org/iosr-jestft/papers/vol9-issue12/Version-3/G091235359.pdf>
- Savan, B., Cohlmeier, E., & Ledsham, T. (2017). Integrated strategies to accelerate the adoption of cycling for transportation. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 46, 236-249. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.trf.2017.03.002>
- Shoup, Donald. (1997). The High Cost of Free Parking. *Journal of Planning Education and Research*. 17. 3-20.
- Silva, P. (2014). *Infrastructures and Urban Development: Discontinuities, Design and Planning*. IN_BO. Ricerche e progetti per il territorio, la città e l'architettura, 5(7), 119-134. DOI: <https://doi.org/10.6092/issn.2036-1602/5033>
- SNIT. (2019). *Sistema Nacional de Informação Territorial - GeoPortal*. Retirado, em 5 de Maio de 2019, de: <http://portalsnit.dgterritorio.pt/portalsdsnit/full.aspx>
- Sousa, M. (2013). A mobilidade automóvel em Portugal. A construção do sistema socio-técnico, 1920-1950 (Tese de Doutoramento). Universidade Nova de Lisboa. Retirado de: <https://run.unl.pt/handle/10362/11322>

- Spotswood, F., Chatterton, T., Tapp, A., & Williams, D. (2015) "Analysing Cycling as a Social Practice: An Empirical Grounding for Behaviour Change." *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 29, 2015, pp. 22–33. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.trf.2014.12.001>
- Thompson, M., & Rivara, F. (2001). Bicycle-related injuries. *American family physician*, 10, 2007–2014.
Retirado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/82b7/e852e6fbe9f7963c1d0d29e51ef77d32fc0f.pdf>
- Unwin, N.C. (1995). *Promoting the public health benefits of cycling*, Public Health, Volume 109, Issue 1, pages 41-46, ISSN 0033-3506, DOI: [https://doi.org/10.1016/S0033-3506\(95\)80074-3](https://doi.org/10.1016/S0033-3506(95)80074-3)
- UE. (2005, Junho). *DIRECTIVA 2005/14/CE* (União Europeia, Parlamento Europeu e do Conselho).
Retirado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32005L0014&from=MT>
- "Velocípede". (2002). *Dicionário Enciclopédico Lello Universal* (vol.2, p.1141). Porto: Lello Editores
- Vidal, J., Martins, M., & Capitão, S. (2018). *As Dificuldades na Inclusão da Mobilidade em Bicicleta no Planeamento Urbano em Portugal*. Apresentado no 8º Congresso Luso-Brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável (PLURIS 2018)- Cidades e Territórios - Desenvolvimento, Atratividade e novos Desafios, Coimbra.
- Vivanco, L. A. (2013). *Reconsidering the bicycle: An anthropological perspective on a new (old) thing*. New York: Routledge. ISBN: 9780415503891
- Wardman, M.R., Tight, M.R., & Page, M. (2007). Factors influencing the propensity to cycle to work. *Transportation Research A*, 41 (4). pp. 339-350. ISSN 0965-8564

Em estilo American Psychological Association (APA)

“When I was a kid I used to pray every night for a new bicycle. Then I realized that the Lord doesn’t work that way, so I stole one and asked Him to forgive me”

— Emo Philips, comediante norte-americano

Listagem de Anexos

ANEXO 1 – Estacionamentos

Anexo 1.1 → I
Anexo 1.2 → I
Anexo 1.3 → I
Anexo 1.4 → II
Anexo 1.4.1 → II
Anexo 1.4.2 → III
Anexo 1.4.3 → III
Anexo 1.4.4 → III
Anexo 1.4.5 → III
Anexo 1.4.6 → III
Anexo 1.5 → IV
Anexo 1.6 → IV
Anexo 1.7 → V
Anexo 1.8 → V
Anexo 1.9 → VI
Anexo 1.10 → VI
Anexo 1.11 → VII
Anexo 1.12 → VII
Anexo 1.13 → VIII
Anexo 1.14 → VIII

ANEXO 2 – Rede Cicloviária

Anexo 2.1 → IX
Anexo 2.1.1 → X
Anexo 2.1.2 → XI
Anexo 2.1.3 → XI
Anexo 2.1.4 → XI
Anexo 2.2 → XII
Anexo 2.3 → XII
Anexo 2.4 → XII
Anexo 2.5 → XII
Anexo 2.6 → XIV
Anexo 2.7 → XIV
Anexo 2.8 → XV
Anexo 2.9 → XV
Anexo 2.10 → XVI
Anexo 2.10.1 → XVIII
Anexo 2.11 → XVIII

Anexo 2.12 → XVIII
Anexo 2.13 → XIX
Anexo 2.14 → XIX
Anexo 2.15 → XX
Anexo 2.16 → XX

ANEXO 3 – Trilhos

Anexo 3.1 → XXI
Anexo 3.1.1 → XXI
Anexo 3.1.2 → XXI
Anexo 3.1.3 → XXI

ANEXO 4 – Pistas

Anexo 4.1 → XXII
Anexo 4.1.1 → XXII
Anexo 4.1.2 → XXII
Anexo 4.1.3 → XXII
Anexo 4.2 → XXIII
Anexo 4.3 → XXIII

ANEXO 5 – Sobreposições das Pistas e Trilhos

Anexo 5.1 → XXIV
Anexo 5.1.1 → XXIV
Anexo 5.2 → XXIV
Anexo 5.2.1 → XXIV

ANEXO 6 – Lojas

Anexo 6.1 → XXV
Anexo 6.1.1 → XXV
Anexo 6.2 → XXV

ANEXO 7 – Empresas

Anexo 7.1 → XXVI
Anexo 7.1.1 → XXVI
Anexo 7.2 → XXVI

ANEXO 8 – POI

Anexo 8.1 → XXVII

Anexo 8.1.1 → XXVII
Anexo 8.2 → XXVII
Anexo 8.3 → XXVIII
Anexo 8.4 → XXVIII
Anexo 8.5 → XXIX
Anexo 8.6 → XXIX
Anexo 8.7 → XXIX
Anexo 8.8 → XXX
Anexo 8.9 → XXX
Anexo 8.10 → XXXI
Anexo 8.11 → XXXI
Anexo 8.12 → XXXII
Anexo 8.12.1 → XXXII

ANEXO 9 – Propostas elaboradas

Anexo 9.1 → XXXIII
Anexo 9.2 → XLIV
Anexo 9.3 → XLV
Anexo 9.4 → XLVIII
Anexo 9.5 → XLIX
Anexo 9.6 → LV
Anexo 9.7 → LVII
Anexo 9.8 → LXIV
Anexo 9.9 → LXVIII

ANEXO 10 – Análises realizadas

Anexo 10.1 → LXX
Anexo 10.2 → LXXI
Anexo 10.3 → XCVII
Anexo 10.4 → CV

ANEXO 11 – Colaborações prestadas

Anexo 11.1 → CVI
Anexo 11.2 → CVIII
Anexo 11.3 → CX

ANEXO 1 – Estacionamentos

Anexo 1.1 – Exemplo do tipo *Empena-Rodas*



Anexo 1.2 – Exemplos do tipo *Designer*



Anexo 1.3 – Exemplo do tipo *Sheffield*



Anexo 1.4 – Tabela de caracterização dos Estacionamentos

Código		Localização	Rua	Serventia	Tipo	Adequado	Estado	Nº Lugares	Qnt	Fabricante	Modelo	Data
#001	P	40° 34'31.11" N 8° 26'47.33" O	Praça do Município	CMAg	E	X	±	6 3 0	1	?	?	13/11/2018
#002	P	40° 34'31.69" N 8° 26'40.40" O	Av. Dr. Eugénio Ribeiro	Comércio	D 1	X	+	4 2 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#003	P	40° 34'31.89" N 8° 26'36.43" O	Av. Dr. Eugénio Ribeiro	Comércio	D 1	X	+	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#004	P	40° 34'31.88" N 8° 26'35.50" O	Av. Dr. Eugénio Ribeiro	Finanças	D 1	X	+	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#005	P	40° 34'30.92" N 8° 26'30.41" O	Av. Dr. Eugénio Ribeiro	Comércio	D 1	X	+	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#006	P	40° 34'31.69" N 8° 26'30.38" O	Av. Dr. Eugénio Ribeiro	Banco	D 1	X	+	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#007	P	40° 34'32.29" N 8° 26'28.68" O	Largo António Breda	ESMC	D 1	X	+	4 2 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#008	P	40° 34'30.90" N 8° 26'28.82" O	Largo António Breda	ESMC	D 1	X	±	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#009	P	40° 34'28.97" N 8° 26'29.92" O	Largo António Breda	Comércio	D 1	X	-	4 2 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#010	P	40° 34'28.39" N 8° 26'35.78" O	Escola Central de Sargentos	Banco / ESTGA	S 1	✓	+	2 2 2	1	?	?	13/11/2018
#011	P	40° 34'26.46" N 8° 26'35.51" O	Escola Central de Sargentos	?	S 1	✓	+	4 4 4	2	?	?	13/11/2018
#012	P	40° 34'24.92" N 8° 26'43.35" O	Outeiro	CTT	D 1	X	-	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#013	P	40° 34'24.46" N 8° 26'45.26" O	Fernando Caldeira	Comércio / Tribunal	D 1	X	-	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#014	P	40° 34'27.87" N 8° 26'53.58" O	Maria Aguiar da Cruz	?	S 1	✓	+	8 8 8	4	?	?	13/11/2018
#015	P	40° 34'25.29" N 8° 26'57.42" O	Maria de Melo Colga	Incubadora Cultural	S 1	✓	+	6 6 6	3	?	?	13/11/2018
#016	P	40° 34'31.65" N 8° 26'53.79" O	Misericórdia de Águeda	Parque	D 1	X	±	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#017	P	40° 34'33.50" N 8° 26'55.07" O	Misericórdia de Águeda	Parque	D 1	X	±	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#018	P	40° 34'37.88" N 8° 26'54.01" O	Av. Dr. Joaquim de Melo	Estação CP	D 2	X	+	11 3 0	1	LARUS	Contínuo	13/11/2018
#019	P	40° 34'38.64" N 8° 26'37.46" O	Eng. José Bastos Xavier	Piscinas	D 3	X	±	22 4 0	1	LARUS	Contínuo	13/11/2018
#020	P	40° 34'34.07" N 8° 26'40.17" O	José de Sucena	Comércio	D 1	X	±	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	13/11/2018
#021	P	40° 34'33.00" N 8° 26'40.30" O	José de Sucena	Comércio	D 1	X	-	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	14/11/2018
#022	P	40° 34'32.31" N 8° 26'40.33" O	José de Sucena	Comércio	D 1	X	-	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	14/11/2018
#023	P	40° 34'34.23" N 8° 26'40.56" O	José de Sucena	Comércio	D 1	X	-	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	14/11/2018
#024	I	40° 34'45.86" N 8° 26'57.02" O		EBFC - Prof	D 2	X	±	22 6 0	1	LARUS	Contínuo	14/11/2018
#025	I	40° 34'47.76" N 8° 26'57.96" O		EBFC - Alunos	D 2	X	+	44 12 0	2	LARUS	Contínuo	14/11/2018
#026	I	40° 34'47.77" N 8° 26'57.77" O		EBFC - Alunos	D 2	X	+	44 12 0	2	LARUS	Contínuo	14/11/2018
#027	I	40° 35'0.03" N 8° 26'54.92" O		ESAP	D 2	X	+	44 6 0	2	LARUS	Contínuo	14/11/2018
#028	I	40° 34'31.97" N 8° 26'28.22" O		ESMC	E	X	+	9 9 0	1	?	?	14/11/2018
#029	P	40° 34'18.91" N 8° 26'51.22" O	Luís de Camões	Comércio	D 2	X	+	11 6 0	1	LARUS	Contínuo	14/11/2018
#030	P	40° 34'15.43" N 8° 26'41.43" O	Celestino Neto	Parque	D 2	X	+	22 6 0	2	LARUS	Contínuo	14/11/2018
#031	P	40° 34'33.52" N 8° 26'16.67" O	São Pedro	Fundação A. Roque	S 2	✓	+	8 8 8	4	?	?	14/11/2018
#032	P	40° 34'37.55" N 8° 26'39.59" O	(pedonal Piscinas)	Campo Futsal	D 1	X	±	8 2 0	2	IETA Design	Cubic R1	14/11/2018
#033	P	40° 34'30.56" N 8° 26'48.86" O	Praça do Município	I - CMAg	B 1	B	+	8 8 8	1	Órbita	?	19/11/2018
#034	P	40° 35'3.42" N 8° 26'55.15" O	Joaquim Valente de Almeida	II - ESAP	B 2	B	+	6 6 6	1	Órbita	?	14/11/2018
#035	P	40° 34'21.92" N 8° 26'38.66" O	Av. 25 de Abril	III - Biblioteca	B 1	B	+	8 8 8	1	Órbita	?	19/11/2018
#036	P	40° 34'19.12" N 8° 26'53.97" O	5 de Outubro	IV - Posto Turismo	B 1	B	+	8 8 8	1	Órbita	?	19/11/2018
#037	P	40° 34'16.38" N 8° 26'40.50" O	Celestino Neto	GICA	S 2	++	++	8 8 8	4			
#038	P	40° 34'20.56" N 8° 27'6.20" O	5 de Outubro	IVV / CAN-BM	S 2	++	++	8 8 8	4			
#039	P	40° 34'27.90" N 8° 26'32.15" O	Comandante Pinho e Freitas	Segurança Social	S 2	++	++	6 6 6	3			
#040	P	40° 34'20.09" N 8° 26'34.25" O	Rio Grande	Mercado Municipal	S 2	++	++	6 6 6	3			
#041	P	40° 34'41.07" N 8° 26'49.41" O	Joaquim Valente de Almeida	Centro de Artes	S 2	++	++	6 6 6	3			
#042	P	40° 34'56.46" N 8° 26'47.94" O	12 de Dezembro	Centro de Saúde	S 2	++	++	6 6 6	3			
#043	P	40° 34'15.77" N 8° 26'46.56" O	Largo 1º de Maio	Parque Infantil	S 2	++	++	4 4 4	2			
#044	P	40° 34'17.16" N 8° 26'41.75" O	Celestino Neto	GICA	S ?	++	++	6 6 6	3			
#045	P	40° 34'20.53" N 8° 26'39.93" O	Praceta Rio Grande	Banco	S ?	++	++	6 6 6	3			
#046	P	40° 34'24.35" N 8° 26'17.44" O	António Brinco da Costa	?	S ?	++	++	4 4 4	2			
#047	P	40° 34'26.31" N 8° 26'22.27" O	Manuel de Sousa Carneiro	?	S ?	++	++	4 4 4	2			
#048	P	40° 34'33.59" N 8° 26'35.80" O	Dr. Manuel Alegre	Habitação/Comércio	S ?	++	++	6 6 6	3			
#049	P	40° 34'39.03" N 8° 26'25.21" O	Imigrante	Habitação	S ?	++	++	4 4 4	2			
#050	P	40° 34'38.51" N 8° 26'37.46" O	Eng. José Bastos Xavier	Piscinas	S ?	++	++	4 4 4	2			
#051	P	40° 34'38.74" N 8° 26'45.35" O	Eng. José Bastos Xavier	Habitação/Comércio	S ?	++	++	8 8 8	4			
#052	P	40° 34'26.34" N 8° 27'3.68" O	Maria de Melo Colga	Parque	S 2	++	++	6 6 6	3			
#053	P	40° 34'32.26" N 8° 26'56.30" O	Misericórdia de Águeda	Hospital	S 2	++	++	6 6 6	3			
#054	P	40° 34'21.86" N 8° 26'39.16" O	Av. 25 de Abril	Biblioteca	S 2	++	++	6 6 6	3			
#055	P	40° 34'22.13" N 8° 26'48.96" O	Largo Dr. António Mello	J. Freg. Águeda	S 2	++	++	6 6 6	3			
#056	P	40° 34'21.36" N 8° 26'45.18" O	Fernando Caldeira	Comércio	D 1	X	±	4 1 0	1	IETA Design	Cubic R1	24/01/2019
#057	P	40° 34'15.27" N 8° 26'41.87" O	Largo 1º de Maio	V - 1º de Maio	B 1	++	++	6 6 6	1			
#058	P	40° 34'50.44" N 8° 26'52.84" O	Joaquim Valente de Almeida	VI - Fernando Caldeira	B 1	++	++	6 6 6	1			
#059	P	40° 34'37.73" N 8° 26'53.04" O	Av. Dr. Joaquim de Melo	VII - Estação CP	B 1	++	++	8 8 8	1			
#060	P	40° 34'37.74" N 8° 26'22.86" O	Eng. Carlos Rodrigues	VIII - São Pedro	B 1	++	++	6 6 6	1			

Anexo 1.4.1 – Legenda da Tabela dos Estacionamentos

Legenda												
Código	Numeração e cor: Existente ou BeÁgueda ou Proposto ou Futuro ou Proposto beÁgueda Interno/Privado (I) ou Público (P)											
Localização	Coordenadas da localização											
Rua	Rua em o estacionamento se encontra											
Serventia	Qual é a entidade/edifício/serviço que o estacionamento serve (ex.: ESMC, McDonalds, Mercado)											
Tipo	Tipo de estacionamento: Sheffield (S), <i>Empena-rodas</i> (E), Designer (D) ou BeÁgueda (B) Subtipo											
Adequação	Com base na avaliação do manual da FPCUB: Adequado (✓) ou Não-Adequado (X). Ou BeÁgueda (B)											
Estado	Com base na avaliação visual e integridade física: Novo (++) ; Bom (+) ; Mediocre (+-) ; Mau (-)											
Nº Lugares	Lugares totais Quantas bicicletas é possível aparcas Quantas bicicletas podem ser aparcadas correctamente											
Fabricante	Nome do fabricante											
Modelo	Modelo do estacionamento (caso seja aplicável e disponibilizado pelo fabricante)											
Data	Data do levantamento											

Anexo 1.4.2 – Contagem dos estacionamento atuais

Estacionamentos Actuais	TOTAIS		Legenda	
Nº unidades	47	39	Total	Apenas os públicos
Lugares totais	339	172		
Lugares possíveis	117	71		
Lugares correctos	28	28	(sem BeÁgueda)	

Anexo 1.4.3 – Contagem dos estacionamento propostos e o somatório com os atuais

Estacionamentos Propostos	TOTAIS		Legenda	
Nº unidades	34	81	Propostos	Somatório atuais com propostos
Lugares totais	68	407		
Lugares possíveis	68	185		
Lugares correctos	68	96	(sem BeÁgueda)	

Anexo 1.4.4 – Contagem dos estacionamento atuais e propostos do *beÁgueda*

Estacionamentos do beÁgueda	TOTAIS		Legenda	
Nº unidades	4	8	Atuais	Somatório atuais com propostos
Lugares totais	30	56		
Lugares possíveis	30	56		
Lugares correctos	30	56	BeÁgueda	

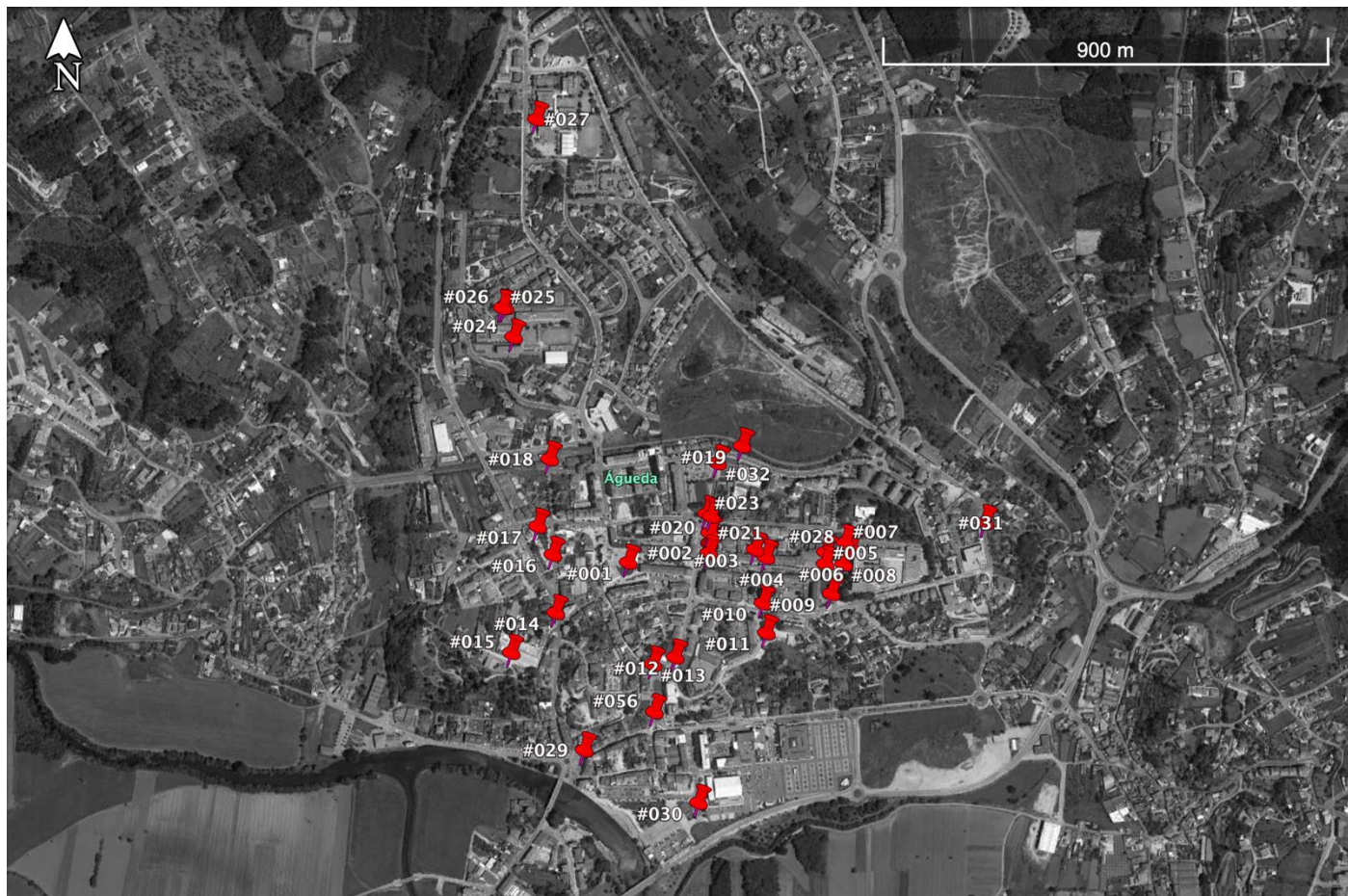
Anexo 1.4.5 – Contagem dos estacionamento dos tipos *Empena-Rodas* e *Designer*

Estacionamentos Empena-Rodas + Designer	TOTAIS		Legenda	
Nº unidades	32	24	Total	Apenas os públicos
Lugares totais	307	144		
Lugares possíveis	88	43		
Lugares correctos	0	0	(sem BeÁgueda)	

Anexo 1.4.6 – Contagem dos estacionamento do tipo *Sheffield*

Estacionamentos Sheffield	TOTAIS		Legenda	
Nº unidades	14	14	Total	Apenas os públicos
Lugares totais	28	0		
Lugares possíveis	28	0		
Lugares correctos	28	28	(sem BeÁgueda)	

Anexo 1.5 – Estacionamentos Existentes



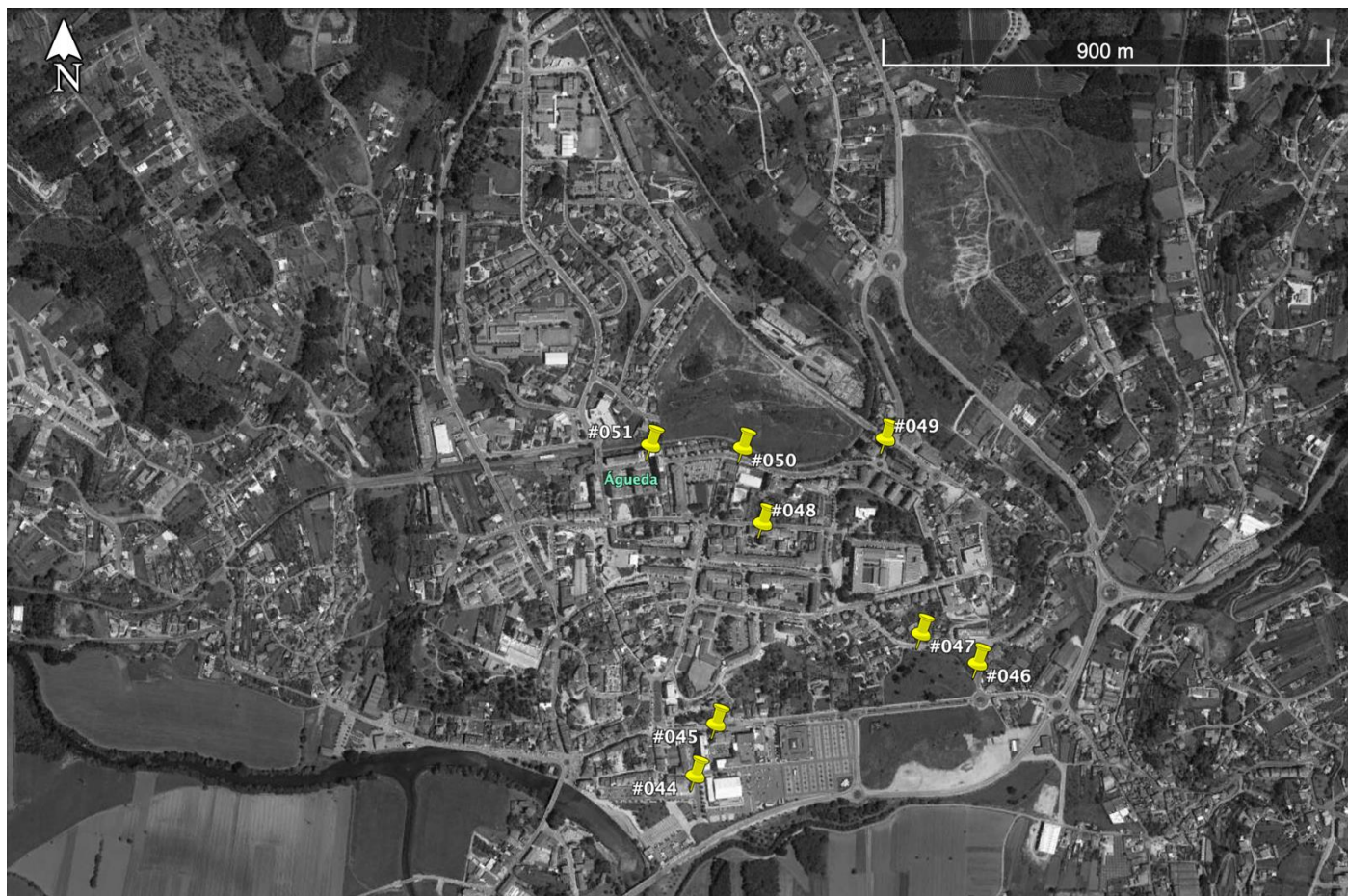
Anexo 1.6 – Estações *beÁgueda* implementadas



Anexo 1.7 – Estacionamientos Propostos



Anexo 1.8 – Estacionamientos Futuros



Anexo 1.9 – Estações *beÁgueda* propostas



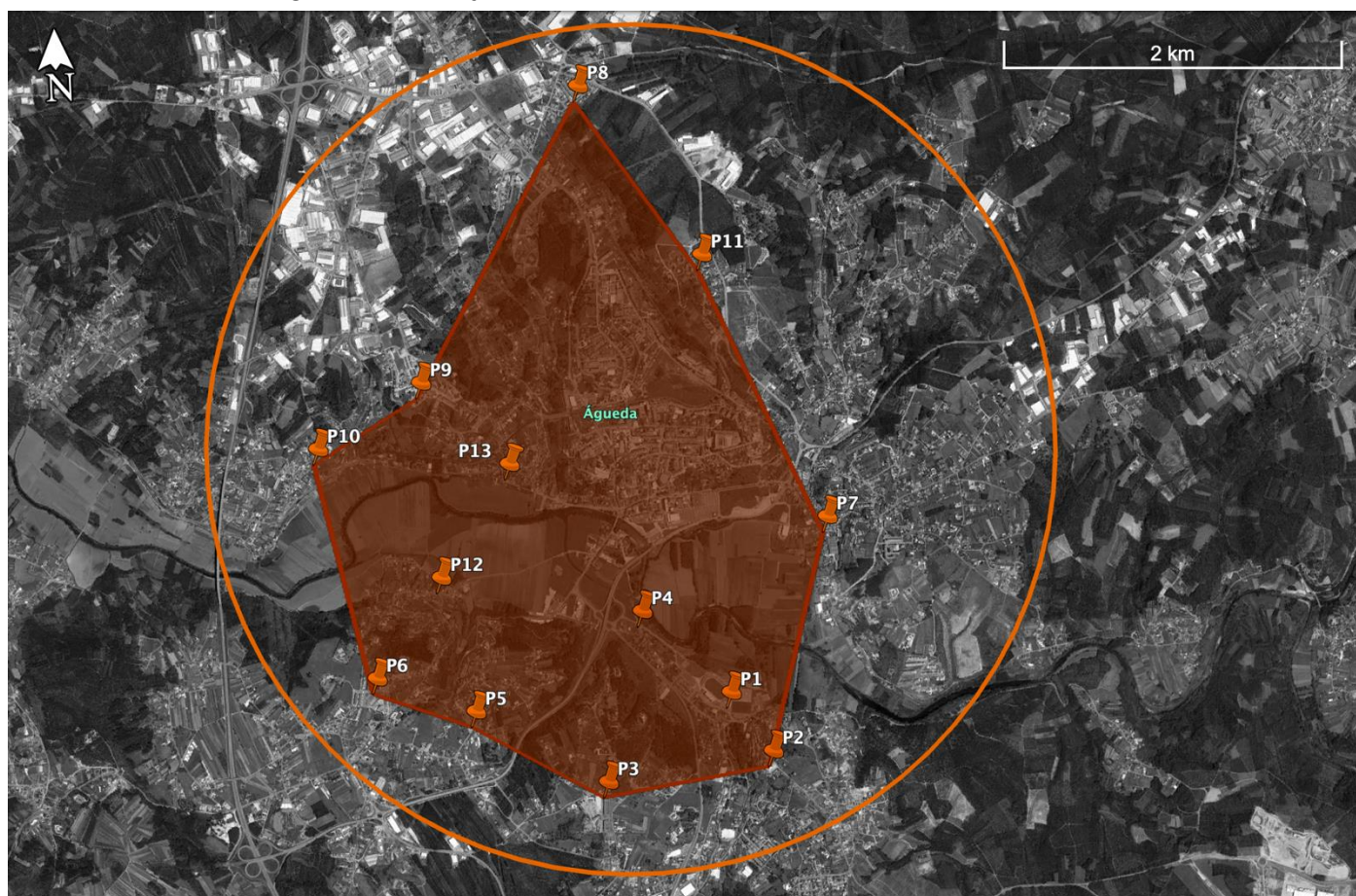
Anexo 1.10 – Área de abrangência das estações *beÁgueda* propostas



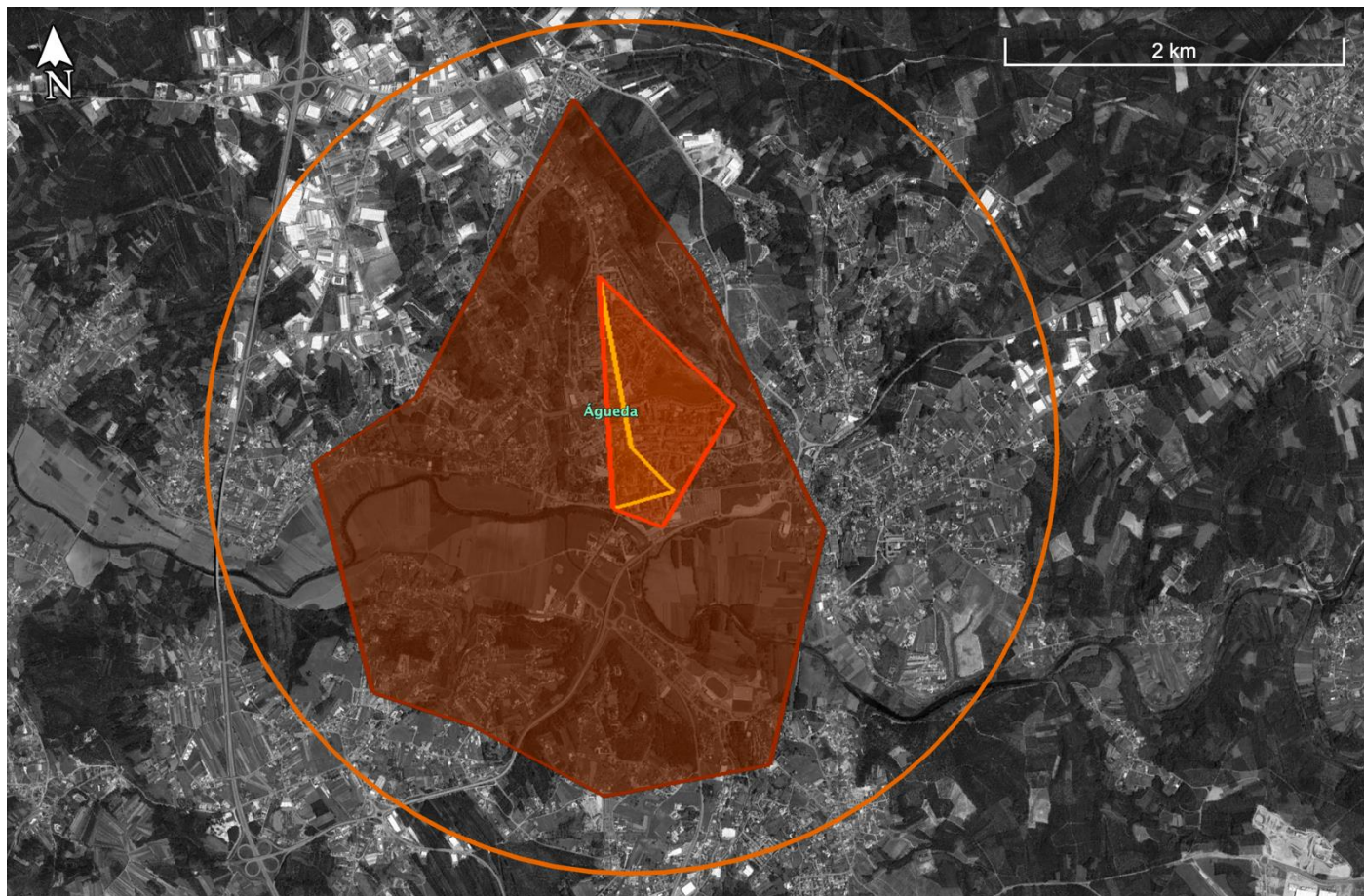
Anexo 1.11 – Sinalização vertical a ser considerada



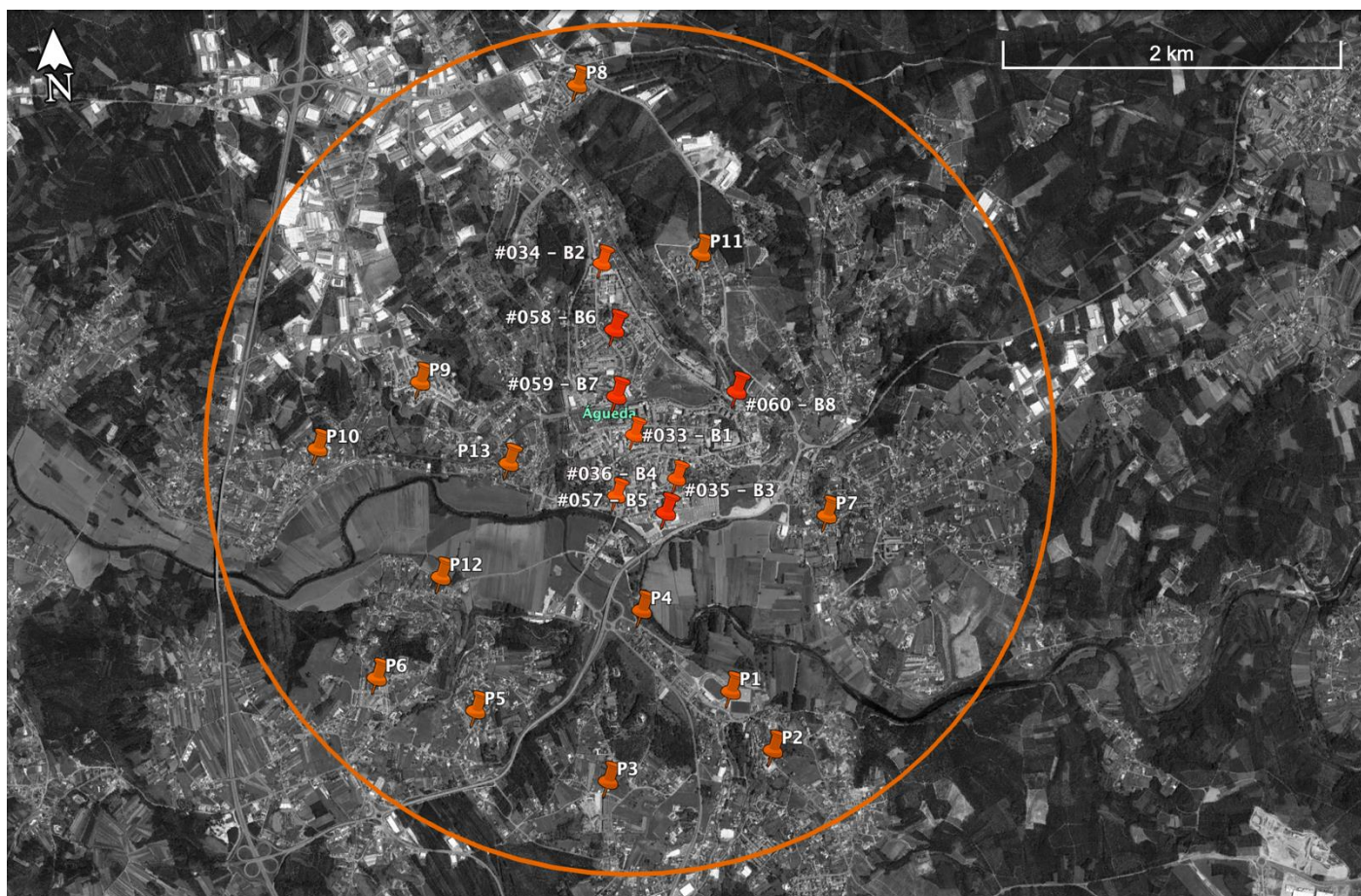
Anexo 1.12 – Ensaio *be*Águeda: Localizações



Anexo 1.13 – Comparação das áreas de abrangência do *beÁgueda*



Anexo 1.14 – Conjunto de todas as localizações *beÁgueda*



ANEXO 2 – Rede Cicloviária

Anexo 2.1 – Tabela de caracterização da Rede Cicloviária

Código			Rua	Tipo	Adequada	Conexão	Piso	Largura	Comprimento	Estado	Dano	Data	Código		
#001	C1		Largo António Breda	S	✓	S	B	140	56,6	B	0	04/02/2019	C1	#001	
#002	C2		(várias)	D	✗	S	T	115	1933	M	P+B	14/01/2019	C2	#002	
#003	C3		Celestino Neto	D	✗	N	T	115	96,2	M!	P+B+D	17/01/2019	C3	#003	
#004	C4		Luis de Camões	P	✗	N	C	n.d.	148	B	0	17/01/2019	C4	#004	
#005	C5		Largo 1º de Maio	P	✗	S	C	n.d.	124	B	0	04/02/2019	C5	#005	
#006	C6		Largo 1º de Maio	P	✗	S	C	n.d.	197	B	0	04/02/2019	C6	#006	
#007	C7		Av. Dr. Eugénio Ribeiro	S	✓	S	B	200	170	B	0	04/02/2019	C7	#007	
#008	C8		Av. Dr. Eugénio Ribeiro	S	✓	S	B	200	99	B	0	04/02/2019	C8	#008	
#009	C9		Largo António Breda	S	✓	S	B	200	47,6	B	0	12/02/2019	C9	#009	
#010	C10	Erro							0				Erro	C10	#010
#011	C11		Eng. Carlos Rodrigues	D	✗	S	T	115	207	M	P+B	14/01/2019	C11	#011	
#012	C12		Eng. José Bastos Xavier						249			14/01/2019	C12	#012	
#013	C13	?	José de Sucena						16,2			14/01/2019	?	C13	#013
#014	C14		José de Sucena	S	✓	N	B	140	56,5	S	P	04/02/2019	C14	#014	
#015	C15		José de Sucena	S	✓	S	B	140	63	B	0	04/02/2019	C15	#015	
#016	C16		Eng. Carlos Rodrigues	D	✗	S	T	115	218	M	P+B	14/01/2019	C16	#016	
#017	C17	?	Eng. José Bastos Xavier						99,8			12/02/2019	?	C17	#017
#018	C18		Eng. Júlio Portela	P	✗	N	C	n.d.	145	B	0	04/02/2019	C18	#018	
#019	C18 (2)	?	Eng. Júlio Portela						50,1			14/01/2019	?	C18 (2)	#019
#020	C19		José de Sucena	S	✗	S	B	140	79,2	M!	P+B	04/02/2019	C19	#020	
#021	C20		José de Sucena	M	✗	S	P	100	176	B	0	14/01/2019	C20	#021	
#022	C21		José de Sucena	M	✗	S	P	100	169	B	0	14/01/2019	C21	#022	
#023	C22	?	Praça Conde de Águeda						22,5			14/01/2019	?	C22	#023
#024	C23		Fernando Caldeira	S	✓	N	B	140	95,6	B	0	17/01/2019	C23	#024	
#025	C24		Av. 25 de Abril	D	✗	S	T	115	14,9	M	P	14/01/2019	C24	#025	
#026	C25		Av. 25 de Abril	D	✗	S	T	115	48,1	S	P	14/01/2019	C25	#026	
#027	C26		Av. 25 de Abril	D	✗	S	T	115	24	S	P	17/01/2019	C26	#027	
#028	C27	?	Eng. José Bastos Xavier						10,5			14/01/2019	?	C27	#028
#029	C28		Joaquim Valente de Almeida	D	✗	S	T	115	65,9	S	P	14/01/2019	C28	#029	
#030	C29		Joaquim Valente de Almeida	D	✗	S	T	115	77,6	M!	P+B	14/01/2019	C29	#030	
#031	C30		Joaquim Valente de Almeida	D	✗	S	T	115	49,8	M!	P+B	15/02/2019	C30	#031	
#032	C31		Joaquim Valente de Almeida						14,2	Demolido		15/02/2019	C31	#032	
#033	C32		Av. 25 de Abril	D	✗	S	T	115	499	M	P+B	17/01/2019	C32	#033	
#034	C33		Av. 25 de Abril	D	✗	S	T	115	22,9	S	P	17/01/2019	C33	#034	
#035	C34		Eng. Carlos Rodrigues	D	✗	S	T	115	20,9	S	P	14/01/2019	C34	#035	
#036	C34 (2)		Eng. Carlos Rodrigues	D	✗	S	T	115	19,5	M	P+B	12/02/2019	C34 (2)	#036	
#037	C35		Av. Calouste Gulbenkian	D	✗	S	T	115	18,1	M!	P+B+D	14/01/2019	C35	#037	
#038	C36		Eng. Carlos Rodrigues	D	✗	S	T	115	21	S	P	14/01/2019	C36	#038	
#039	C37		Av. Calouste Gulbenkian	D	✗	S	T	115	1207	M	P+B	14/01/2019	C37	#039	
#040	C38		Av. Calouste Gulbenkian	D	✗	S	T	115	1201	M	P+B	14/01/2019	C38	#040	
#041	C39		José Maria Veloso	P	✗	N	C	n.d.	119	B	0	04/02/2019	C39	#041	
#042	C40		Joaquim Valente de Almeida	D	✗	S	T	115	18,2	M	P	14/01/2019	C40	#042	
#043	C41		Joaquim Valente de Almeida	D	✗	S	T	115	20	M!	P+D	14/01/2019	C41	#043	
#044	C42	?	José de Sucena						12,6			14/01/2019	?	C42	#044
#045	C43		Av. 25 de Abril	D	✗	S	T	115	58,2	M!	P+B	14/01/2019	C43	#045	
#046	C44		Praça Conde de Águeda	M	✗	S	P	115	33,8	B	0	14/01/2019	C44	#046	
#047	C45	?	Fernando Caldeira						10,2			14/01/2019	?	C45	#047
#048	C46	?	Fernando Caldeira						9,49			14/01/2019	?	C46	#048
#049	C47		Av. Dr. Eugénio Ribeiro	S	✓	S	B	400	12,6	S	P	04/02/2019	C47	#049	
#050	C48		Largo António Breda	S	✓	S	B	200	17,3	S	P	04/02/2019	C48	#050	
#051	C49		Praça Conde de Águeda	M	✗	S	P	100	36,9	B	0	14/01/2019	C49	#051	
#052	C50		Fernando Caldeira	S	✗	S	B	200	101	S	B	17/01/2019	C50	#052	
#053	C51		Nacional 230	D	✗	S	T	140	57,1	M!	P+B+D	17/01/2019	C51	#053	
#054	C52		Nacional 230	D	✗	S	T	140	63,5	M!	P+B	14/01/2019	C52	#054	
#055	C53	?	José Gustavo Pimenta						15,8			14/01/2019	?	C53	#055
#056	C54		Dr. Adolfo Portela	P	✗	N	C	n.d.	108	B	0	04/02/2019	C54	#056	
#057	C55	?	Comandante Pinho e Freitas						5,3			14/01/2019	?	C55	#057
#058	C56	?	Joaquim Valente de Almeida						8,22			14/01/2019	?	C56	#058
#059	C57		José de Sucena	P	✗	S	P	100	6,53	B	0	04/02/2019	C57	#059	
#060	C58		José de Sucena	P	✗	S	P	100	70,8	B	0	14/01/2019	C58	#060	
#061	C59		Praça Conde de Águeda	P	✗	S	T	140	17,7	S	P	14/01/2019	C59	#061	
#062	C60		Dr. Adolfo Portela						26,5				C60	#062	
#063	C61	?	Largo 1º de Maio						7,59			14/01/2019	?	C61	#063
#064	C62		5 de Outubro						444				C62	#064	
#065	C63		Largo 1º de Maio						139				C63	#065	
#066	C64		José Gustavo Pimenta						137				C64	#066	
#067	C65		8 de Setembro						113				C65	#067	
#068	C66		8 de Setembro						106				C66	#068	
#069	C67		Manuel de Sousa Carneiro						36,6				C67	#069	
#070	C68		Dionísio Pinheiro						92,3				C68	#070	
#071	C69		Av. 25 de Abril	P	✗	S	T	140	15,2	M!	P+B	14/01/2019	C69	#071	
#072	C70		Eng. José Bastos Xavier						150				C70	#072	

(continuação do Anexo 2.1)

#073	C71	(pedonal Piscinas + rotunda)						206					C71	#073
#074	C72	José Gustavo Pimenta						94,7					C72	#074
#075	C73	Dr .Manuel Alegre						179					C73	#075
#076	C74	Dr .Manuel Alegre						214					C74	#076
#077	C75	José de Sucena						10,8					C75	#077
#078	C76	José de Sucena						23,1					C76	#078
#079	C77	José de Sucena						13,6					C77	#079
#080	C78	Joaquim Valente de Almeida	P	X	S	T	140	32,4	M!	P+B+D	14/01/2019		C78	#080
#081	C79	Celestino Neto	P	X	S	T	140	12,6	M!	P+B	17/01/2019		C79	#081
#082	C80	Celestino Neto						60,7					C80	#082
#083	C81	Nacional 333						66,1					C81	#083
#084	C82	Nacional 333						70					C82	#084
#085	C83	N333 / Emigrante / Covão						4092					C83	#085
#086	C84	Covão / Emigrante N333						4134					C84	#086
#087	C85	N333						79,2					C85	#087
#088	C86	Largo António Breda	M	X	S	A	110	52	NO	0	04/02/2019		C86	#088
#089	C87	António da Silva Brinco	M	X	S	A	110	313	NO	0	04/02/2019		C87	#089
#090	C88	São Pedro	M	X	S	A	110	138	NO	0	04/02/2019		C88	#090
#091	C89	São Pedro	M	X	S	A	110	19	NO	0	04/02/2019		C89	#091
#092	C90	Bairro São Pedro	M	X	N	A	110	171	NO	0	04/02/2019		C90	#092
#093	C91	S.Pedro/António Silva Brinco	M	X	N	A	110	490	NO	0	04/02/2019		C91	#093
#094	C92	?	Maria Aguiar da Cruz					91,9			04/02/2019	?	C92	#094
#095	C93	Maria de Melo Colga	M	X	N	C	100	243	B	0	04/02/2019		C93	#095
#096	C94	Maria Aguiar da Cruz	M	X	N	C	100	10	B	0	04/02/2019		C94	#096
#097	C95	?	Maria Aguiar da Cruz					85,2			04/02/2019	?	C95	#097
#098	C96	José de Sucena	M	X	S	C	100	7,56	B	0	04/02/2019		C96	#098
#099	C97	José de Sucena	M	X	S	C	100	26,2	B	0	04/02/2019		C97	#099
#100	C98	Fernando Caldeira						60,7					C98	#100
#101	C99	Manuel de Sousa Carneiro	M	X	S	A	110	29,5	NO	0	04/02/2019		C99	#101
#102	C100	Largo António Breda	S	✓	N	B	200	42,3	NO	0	12/02/2019		C100	#102
#103	C101	Largo António Breda	S	✓	S	B	300	40,4	NO	0	12/02/2019		C101	#103
#104	C102	Largo António Breda						8,23					C102	#104
#105	C103	Av. Calouste Gulbenkian	D	X	S	T	115	44,6	M!	P+B	14/01/2019		C103	#105
#106	C104	?	Joaquim Valente de Almeida					58,6			15/02/2019	?	C104	#106
#107	C105	Joaquim Valente de Almeida	M	X	S	A	100	40,7	B	0	15/02/2019		C105	#107
#108	C106	Joaquim Valente de Almeida	D	X	S	T	115	15	S	P	15/02/2019		C106	#108
#109	C107	Joaquim Valente de Almeida	M	X	S	A	100	101	B	0	15/02/2019		C107	#109
#110	C108	Joaquim Valente de Almeida	D	X	S	T	115	21,9	S	P	15/02/2019		C108	#110
#111	C109	Joaquim Valente de Almeida	M	X	S	A	100	194	S	B	15/02/2019		C109	#111
#112	C110	?	Joaquim Valente de Almeida					114			15/02/2019	?	C110	#112
#113	C111	Joaquim Valente de Almeida	D	X	N	T	115	32	M	P+B	15/02/2019		C111	#113
#114	C112	?	Joaquim Valente de Almeida					128			15/02/2019	?	C112	#114
#115	C113	Joaquim Valente de Almeida	D	X	N	T	115	37,6	S	P	15/02/2019		C113	#115
#116	C114	?	Joaquim Valente de Almeida					246			15/02/2019	?	C114	#116
#117	C115	Joaquim Valente de Almeida	M	X	S	A	100	152	S	B	15/02/2019		C115	#117
#118	C116	Joaquim Valente de Almeida	D	X	S	T	115	26,4	M	P+B	15/02/2019		C116	#118
#119	C117	?	Joaquim Valente de Almeida					122			15/02/2019	?	C117	#119
#120	C118	Joaquim Valente de Almeida	M	X	N	A	100	18,3	B	0	15/02/2019		C118	#120
#121	C119	?	Joaquim Valente de Almeida					157			15/02/2019	?	C119	#121
#122	C120	Joaquim Valente de Almeida	M	X	N	A	100	15,5	B	0	15/02/2019		C120	#122
#123	C121	?	Joaquim Valente de Almeida					52,6			15/02/2019	?	C121	#123
#124	C122	Largo António Breda						35,2					C122	#124
#125	C123	Av. 25 de Abril						30,3					C123	#125
#126	C124	Av. Calouste Gulbenkian						13,2					C124	#126
#127	C125	Joaquim Valente de Almeida						21,2					C125	#127
#128	C126	N333						222					C126	#128
#129	C127	Av. 25 de Abril						121					C127	#129
#130	C128	Comandante Pinho e Freitas						296					C128	#130
#131	C129	Esc. Cent. Sargentos / Inf. 28	M	X	N	P	100	308	B	0	21/02/2019		C129	#131
#132	C130	Esc. Cent. Sargentos / Inf. 28	M	X	N	P	100	190	B	0	21/02/2019		C130	#132
#133	C131	N333	M	X	N	P	100	5528	M	P	22/02/2019		C131	#133
#134	C132	N333	M	X	N	P	100	5523	M	P	23/02/2019		C132	#134

Anexo 2.1.1 – Legenda da Tabela da Rede Ciclovitária

Código	Código dado a ciclovía (ex.: #001) Código da ciclovía no Google Earth Código de cor ? = inexistente
Localização	Coordenadas da localização da ciclovía
Rua	Rua a que a ciclovía está associada
Tipo	Tipo de ciclovía: Partilhada com peões (P) ; Segregada (S) ; Delimitada (D) ou Marcações (M)
Adequada	Com base no projecto PRESTO (conceito) e com o estado e boas-práticas : Adequada (✓) ou Não Adequada (X)
Conexão	Está conectada a outra ciclovía (S) ou não está conectada a nenhuma outra ciclovía (N)
Origem / Destino	O local de origem e o seu destino, caso seja imediatamente notório
Piso	Tipo de piso: Asfalto (A) ; Betuminoso (B) ; Calçada PT (C) ; Paralelo (P) ; Tinta (T)
Largura	Largura da ciclovía (média da largura se aplicável) em centímetros
Comprimento	Comprimento da ciclovía, em metros
Estado	Com base na avaliação visual e integridade física: Novo (NO) ; Bom (B) ; Suficiente (S) ; Mau (M) ; Muito Mau (M!)
Dano	Tipo: Pintura apagada (P) ; Buracos ou desníveis ou piso estragado (B) ; Demolida parcialmente (D) ; Nenhum (0)
Data	Data do levantamento

Anexo 2.1.2 – Somatório dos segmentos da rede cicloviária citadina

Rede Cicloviária citadina (atual)	Quilómetros	Metros	%
Total	12,29	12287,99	100,00%
Partilhadas	0,84	841	6,84%
Sugeridas	3,06	3061,59	24,92%
Propostas			0,00%
Inexistentes	1,34	1337,8	10,89%
Projetadas			0,00%
Ciclovias	6,17	6166,5	50,18%
Ciclopistas	0,88	881,1	7,17%

Anexo 2.1.3 – Somatório da rede cicloviária citadina com as Propostas e as Projetadas

Rede Cicloviária citadina (geral)	Quilómetros	Metros	%
Total	15,39	15391,12	100,00%
Partilhadas	0,84	841	5,46%
Sugeridas	3,06	3061,59	19,89%
Propostas	2,85	2854,13	18,54%
Inexistentes	1,34	1337,8	8,69%
Projetadas	0,25	249	1,62%
Ciclovias	6,17	6166,5	40,07%
Ciclopistas	0,88	881,1	5,72%

Anexo 2.1.4 – Somatório de todos os segmentos no MBA

Comprimentos totais de todos os segmentos	Quilómetros	Metros	%
Geral	34,88	34883,42	100,00%
Partilhadas	0,84	841	2,41%
Sugeridas	3,06	3061,59	8,78%
Propostas	2,85	2854,13	8,18%
Inexistentes	1,34	1337,8	3,84%
Projetadas	8,69	8690,3	24,91%
Ciclovias	6,17	6166,5	17,68%
Ciclopistas	11,93	11932,1	34,21%

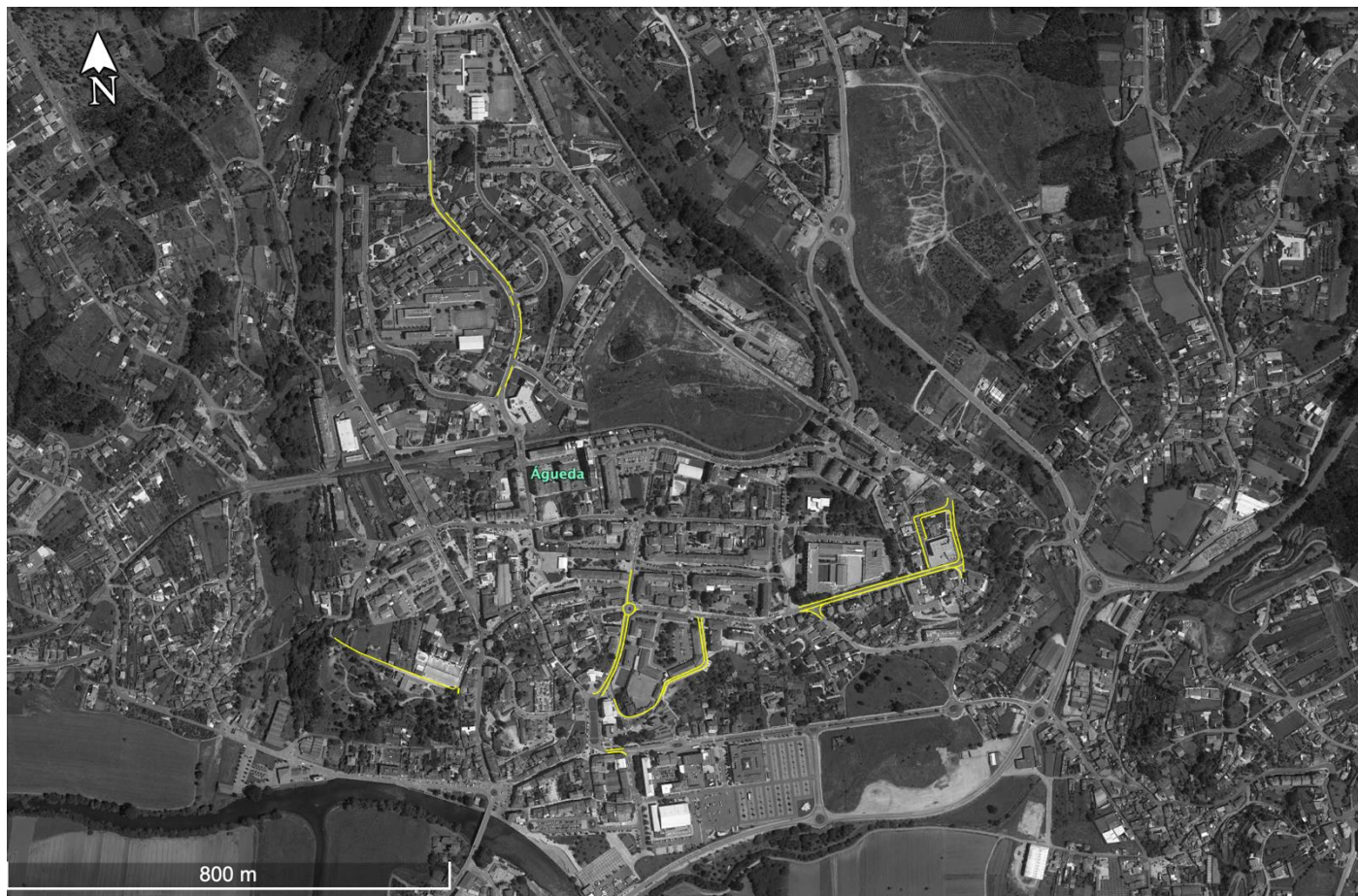
Anexo 2.2 – Ciclovías Delimitadas



Anexo 2.3 – Ciclopistas Segregadas



Anexo 2.4 – Ciclovías Sugeridas



Anexo 2.5 – Ciclovías Projetadas



Anexo 2.6 – Ciclovias Partilhadas com peões



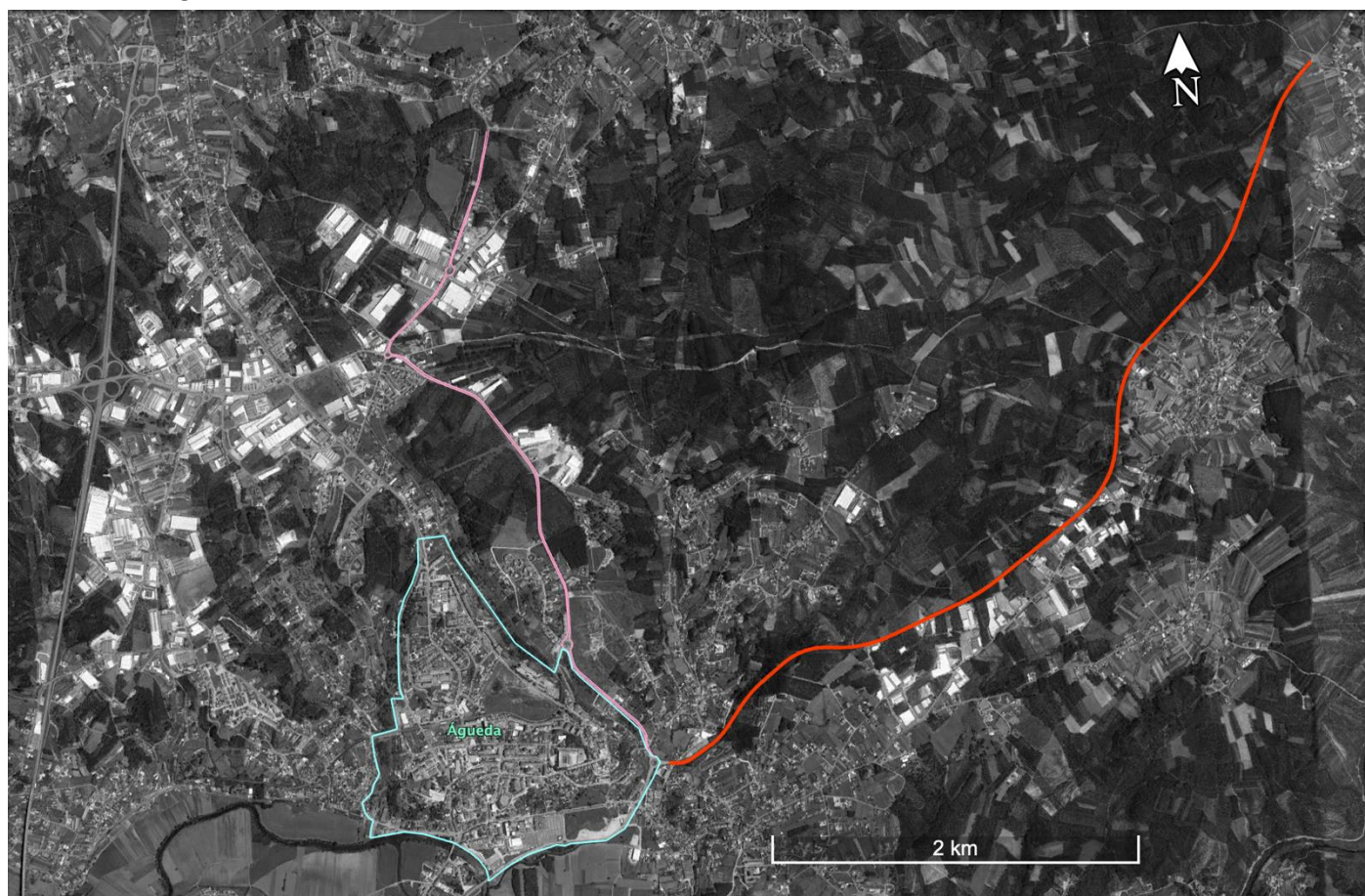
Anexo 2.7 – Ciclovias Propostas



Anexo 2.8 – Ciclovias Inexistentes



Anexo 2.9 – Segmentos fora do limite urbano



Limite urbano = azul; Ciclovia do Covão = rosa; Ciclopista da EN333 = laranja

Anexo 2.10 – Tabela das áreas ocupadas pelos segmentos da rede cicloviária

	Código		Largura (cm)	Largura (m)	Comprimento (m)	Área (m2)
#001	C1		140	1,4	56,6	79,24
#002	C2		115	1,15	1933	2222,95
#003	C3		115	1,15	96,2	110,63
#004	C4		n.d.	0	148	0
#005	C5		n.d.	0	124	0
#006	C6		n.d.	0	197	0
#007	C7		200	2	170	340
#008	C8		200	2	99	198
#009	C9		200	2	47,6	95,2
#010	C10	Erro	0	0	0	0
#011	C11		115	1,15	207	238,05
#012	C12		0	0	249	0
#013	C13	?	0	0	16,2	0
#014	C14		140	1,4	56,5	79,1
#015	C15		140	1,4	63	88,2
#016	C16		115	1,15	218	250,7
#017	C17	?	0	0	99,8	0
#018	C18		n.d.	0	145	0
#019	C18 (2)	?	0	0	50,1	0
#020	C19		140	1,4	79,2	110,88
#021	C20		100	1	176	176
#022	C21		100	1	169	169
#023	C22	?	0	0	22,5	0
#024	C23		140	1,4	95,6	133,84
#025	C24		115	1,15	14,9	17,135
#026	C25		115	1,15	48,1	55,315
#027	C26		115	1,15	24	27,6
#028	C27	?	0	0	10,5	0
#029	C28		115	1,15	65,9	75,785
#030	C29		115	1,15	77,6	89,24
#031	C30		115	1,15	49,8	57,27
#032	C31		0	0	14,2	0
#033	C32		115	1,15	499	573,85
#034	C33		115	1,15	22,9	26,335
#035	C34		115	1,15	20,9	24,035
#036	C34 (2)		115	1,15	19,5	22,425
#037	C35		115	1,15	18,1	20,815
#038	C36		115	1,15	21	24,15
#039	C37		115	1,15	1207	1388,05
#040	C38		115	1,15	1201	1381,15
#041	C39		n.d.	0	119	0
#042	C40		115	1,15	18,2	20,93
#043	C41		115	1,15	20	23
#044	C42	?	0	0	12,6	0
#045	C43		115	1,15	58,2	66,93
#046	C44		115	1,15	33,8	38,87
#047	C45	?	0	0	10,2	0
#048	C46	?	0	0	9,49	0
#049	C47		400	4	12,6	50,4
#050	C48		200	2	17,3	34,6
#051	C49		100	1	36,9	36,9
#052	C50		200	2	101	202
#053	C51		140	1,4	57,1	79,94
#054	C52		140	1,4	63,5	88,9
#055	C53	?	0	0	15,8	0
#056	C54		n.d.	0	108	0
#057	C55	?	0	0	5,3	0
#058	C56	?	0	0	8,22	0
#059	C57		100	1	6,53	6,53
#060	C58		100	1	70,8	70,8
#061	C59		140	1,4	17,7	24,78
#062	C60		0	0	26,5	0
#063	C61	?	0	0	7,59	0
#064	C62		0	0	444	0
#065	C63		0	0	139	0
#066	C64		0	0	137	0
#067	C65		0	0	113	0
#068	C66		0	0	106	0
#069	C67		0	0	36,6	0

(continuação do Anexo 2.10)

#070	C68		0	0	92,3	0
#071	C69		140	1,4	15,2	21,28
#072	C70		0	0	150	0
#073	C71		0	0	206	0
#074	C72		0	0	94,7	0
#075	C73		0	0	179	0
#076	C74		0	0	214	0
#077	C75		0	0	10,8	0
#078	C76		0	0	23,1	0
#079	C77		0	0	13,6	0
#080	C78		140	1,4	32,4	45,36
#081	C79		140	1,4	12,6	17,64
#082	C80		0	0	60,7	0
#083	C81		0	0	66,1	0
#084	C82		0	0	70	0
#085	C83		0	0	4092	0
#086	C84		0	0	4134	0
#087	C85		0	0	79,2	0
#088	C86		110	1,1	52	57,2
#089	C87		110	1,1	313	344,3
#090	C88		110	1,1	138	151,8
#091	C89		110	1,1	19	20,9
#092	C90		110	1,1	171	188,1
#093	C91		110	1,1	490	539
#094	C92	?	0	0	91,9	0
#095	C93		100	1	243	243
#096	C94		100	1	10	10
#097	C95	?	0	0	85,2	0
#098	C96		100	1	7,56	7,56
#099	C97		100	1	26,2	26,2
#100	C98		0	0	60,7	0
#101	C99		110	1,1	29,5	32,45
#102	C100		200	2	42,3	84,6
#103	C101		300	3	40,4	121,2
#104	C102		0	0	8,23	0
#105	C103		115	1,15	44,6	51,29
#106	C104	?	0	0	58,6	0
#107	C105		100	1	40,7	40,7
#108	C106		115	1,15	15	17,25
#109	C107		100	1	101	101
#110	C108		115	1,15	21,9	25,185
#111	C109		100	1	194	194
#112	C110	?	0	0	114	0
#113	C111		115	1,15	32	36,8
#114	C112	?	0	0	128	0
#115	C113		115	1,15	37,6	43,24
#116	C114	?	0	0	246	0
#117	C115		100	1	152	152
#118	C116		115	1,15	26,4	30,36
#119	C117	?	0	0	122	0
#120	C118		100	1	18,3	18,3
#121	C119	?	0	0	157	0
#122	C120		100	1	15,5	15,5
#123	C121	?	0	0	52,6	0
#124	C122		0	0	35,2	0
#125	C123		0	0	30,3	0
#126	C124		0	0	13,2	0
#127	C125		0	0	21,2	0
#128	C126		0	0	222	0
#129	C127		0	0	121	0
#130	C128		0	0	296	0
#131	C129		100	1	308	308
#132	C130		100	1	190	190
#133	C131		100	1	5528	5528
#134	C132		100	1	5523	5523

Anexo 2.10.1 – Somatório das áreas ocupadas pela rede ciclovária citadina

Áreas ocupadas pela Rede Ciclovária Citadina	Quilómetros ²	Metros ²	%
Total	11,46	11455,74	100,00%
Partilhadas	0,00	0	0,00%
Sugeridas	3,11	3105,66	27,11%
Propostas	0,00	0	0,00%
Inexistentes	0,00	0	0,00%
Projetadas	0,00	0	0,00%
Ciclovias	4,40	4399,24	38,40%
Ciclopistas	3,95	3950,84	34,49%

Anexo 2.11 – Representação da rede ciclável do mapeamento antigo



Anexo 2.12 – Danos causados por automóveis nas ciclopistas



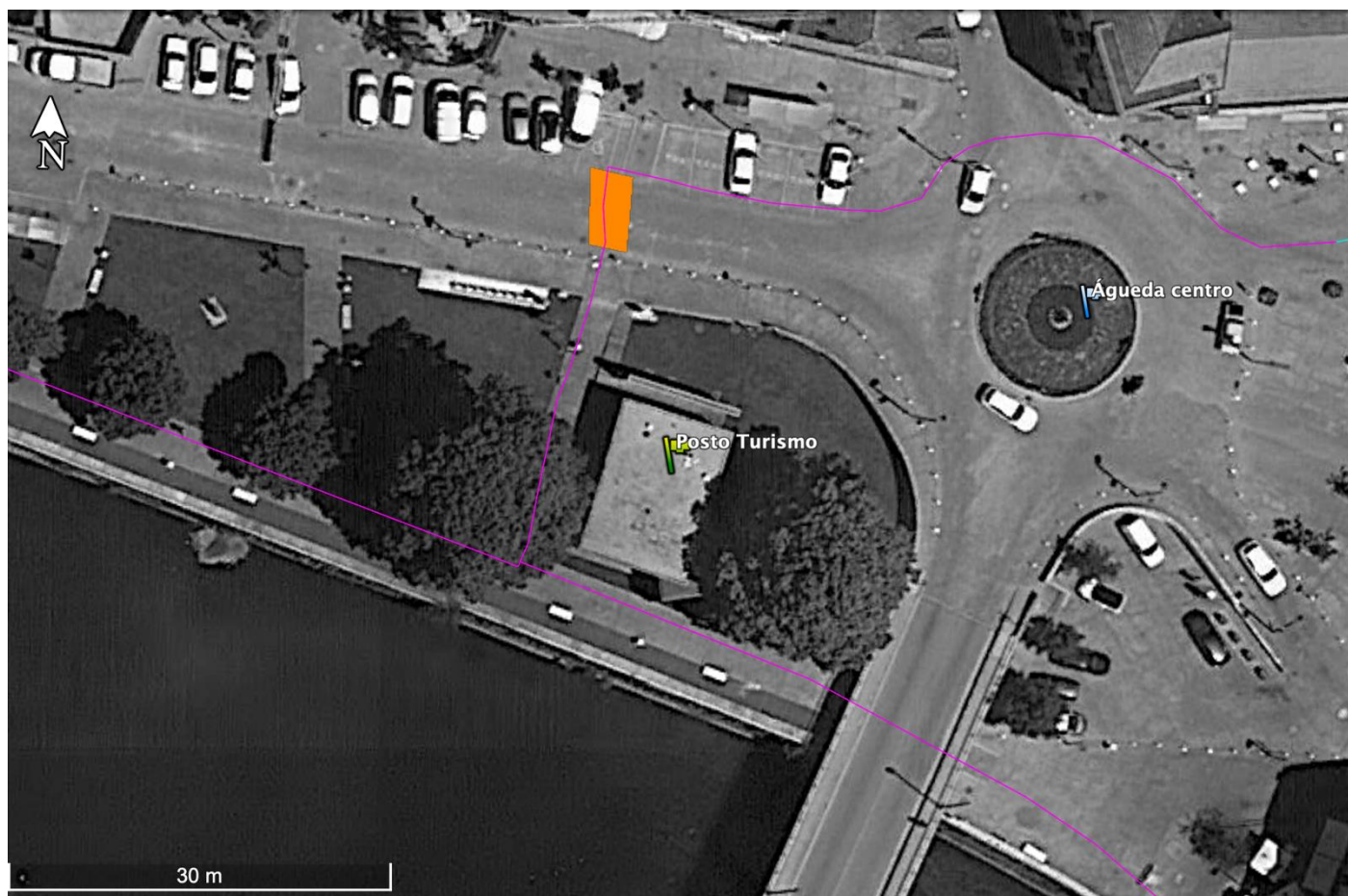
Anexo 2.13 – Travessia 1



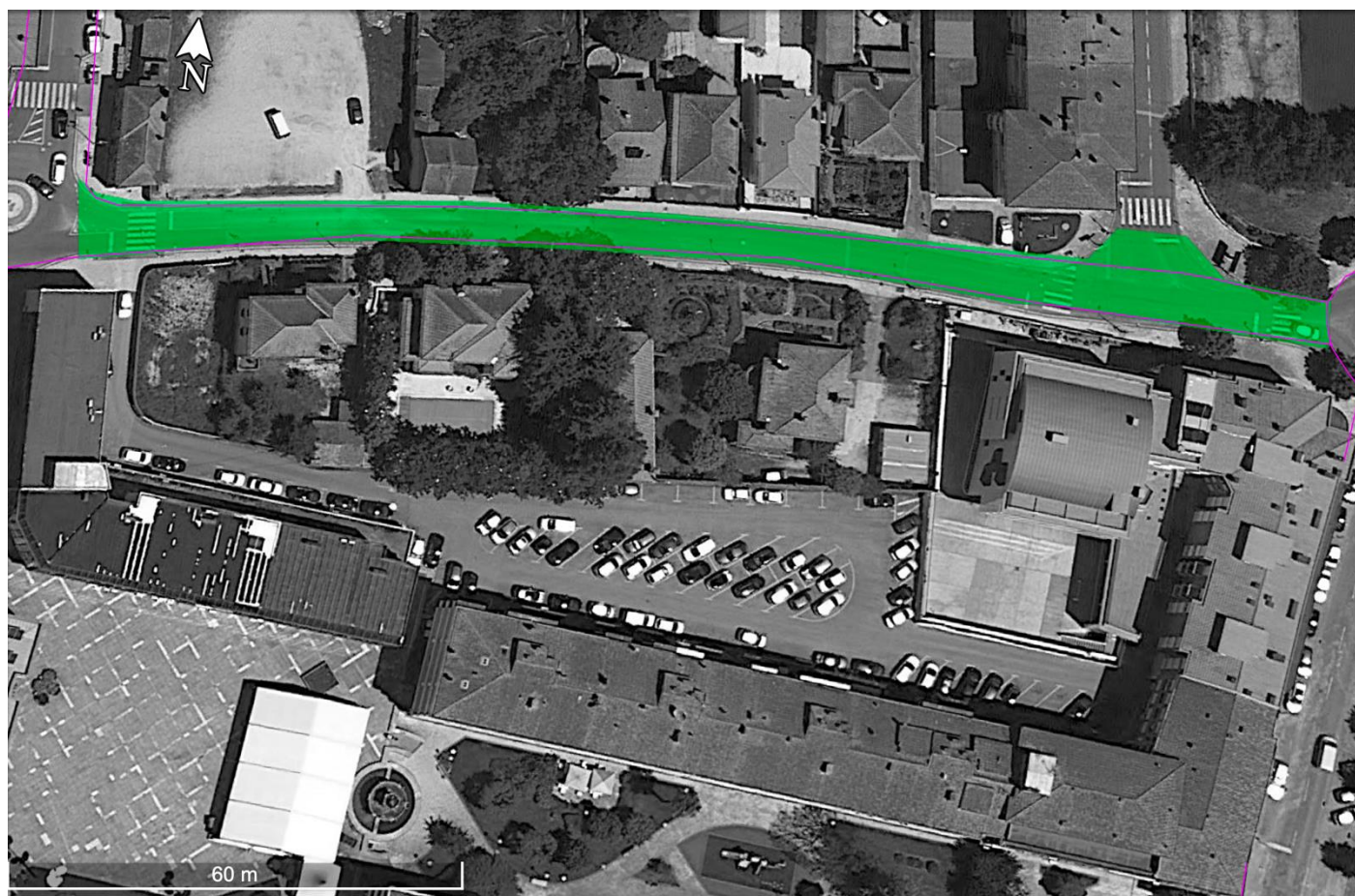
Anexo 2.14 – Travessia 2



Anexo 2.15 – Travessia 3



Anexo 2.16 – Zona 30



ANEXO 3 – Trilhos

Anexo 3.1 – Tabela de caracterização dos Trilhos

Ciclável	Código			Nome	Localização		Tipo	Conexão
Sim	#001	PR 1	T1	Trilho da Pateira ao Águeda	40° 34'32" N	8° 30'42" O	P	✓
?	#002	PR 2		Trilho das Levadas	?	?	?	?
Sim	#003	PR 3	T2	Trilho da Aldeia	40° 37'20" N	8° 16'19" O	P	×
Não	#004	PR 4		Trilho das Terras de Granito	40° 37'20" N	8° 16'19" O	P	?
Sim	#005	PR 5	T3	Trilho da Ponte de Ferro	40° 35'33" N	8° 30'55" O	P	×
Sim	#006	PR 6	T4	Trilho de Águeda	40° 34'16" N	8° 26'48" O	P	✓
Sim	#007	PR 7	T5	Trilho dos Poços	40° 34'20" N	8° 30'57" O	P	×
Sim	#008	PR 8	T6	Trilho da Serra	40° 32'50.00" N	8° 22'53.80" O	P	×
Sim	#009	PR 9	T7	Trilho do Rio Águeda	40° 34'18.73" N	8° 26'54.36" O	P	✓
Não	#010	PR 10		Trilho do Lourizela	40° 38'26.30" N	8° 19'08.80" O	P	?
Não	#011	PR 11		Trilho do Vale Serrano	40° 32'27.60" N	8° 18'56.00" O	P	?
Sim	#012	PR 12	T8	Trilho dos Arrozaís	40° 32'9.81" N	8° 28'13.11" O	P	×

Origem / Destino	Distância	Tempo	Piso	Dificuldade	Estado	Época	Data
Parque da Pateira em Óis da Ribeira Ou Espinhel	13304	210	Mix	±	F	T	17/12/2018
?	?	?	?	?	?	?	17/12/2018
Igreja Matriz de Macieira de Alcôba	2434	60	Mix	-	F	T	17/12/2018
Igreja Matriz de Macieira de Alcôba	8000	150	Mix	±	F	T	17/12/2018
Parque de lazer da N.Sra. Do Amparo, Travassô	7622	150	Mix	±	F	T	17/12/2018
Largo 1º de Maio, Águeda	7056	150	Mix	±	F	T	17/12/2018
Largo da Pateira (junto à Estalagem), Fermentelos	10225	210	Mix	±	F	T	17/12/2018
Parque Fluvial da Redonda, Castanheira do Vouga	23016	380	Mix	++	F	T	17/12/2018
Jardim do Cais das Laranjeiras	19327	250	Mix	+	F	Pri / Ver	17/12/2018
Capela de S. Tomé, Lourizela	4000	120	Mix	+	F	Pri / Out	17/12/2018
Igreja de Sta. Maria Madalena, Agadão	5300	120	Mix	+	F	Pri / Out	17/12/2018
C.C. Eng. Adolfo Roque / Camping de Águada de Baixo	13918	155	Mix	±	F	Pri/Ver/Out	17/12/2018

Anexo 3.1.1 – Legenda da tabela de caracterização dos Trilhos

Ciclável	Se o trilho é ciclável ou não. Se não for, não tem interesse para esta secção
Código	Código dado ao trilho (ex.: #001) Código da CMAg para o trilho Código no mapa
Nome	Nome do trilho
Localização	Coordenadas da localização do trilho
Tipo	Tipo de trilho: Partilhado (P) ou Separado (S) entre peões e bicicletas
Conexão	Está conectada a outro trilho (✓) ou não está conectada a nenhum outro trilho (×)
Origem / Destino	O local de origem e o seu destino
Distância	Distância total do trilho a ser percorrida em metros (incluindo variantes)
Tempo	Tempo médio para realizar o trilho (minutos)
Piso	Tipo: Alcatrão (A) ; Betuminoso (B) ; Calçada (C) ; Saibro (S) ; Terra batida (T) ; Mistura (Mix)
Dificuldade	Seguindo as expressões do planfleto : Baixo (-) ; Médio Baixo (±) ; Médio (+) ; Elevado (++)
Estado	Com base na avaliação da envolvente e das condições: Bom (B) ; Suficiente (S) ; Insuficiente (I) ; Fechado (F)
Época	Época recomendada para a realização do trilho : Todo o ano (T) ; Estação (Pri, Ver, Out, Inv)
Data	Data do levantamento
Cores	Desactivado por um incêndio ; Activo ; Questões de traçado pendentes ; Não ciclável

Anexo 3.1.2 – Somatório das distâncias dos Trilhos

Totais	Quilómetros	Metros
Geral	114,2	114202
Cicláveis	96,9	96902
DISTÂNCIAS		
Média	Quilómetros	Metros
Geral	10,4	10382
Cicláveis	12,1	12113

Anexo 3.1.3 – Somatório dos tempos necessários para completar os Trilhos

Totais	Horas	Minutos
Geral	32,6	1955
Cicláveis	26,1	1565
TEMPO		
Média	Horas	Minutos
Geral	3,0	178
Cicláveis	3,3	196

ANEXO 4 – Pistas

Anexo 4.1 – Tabela de caracterização das Pistas

Código		Nome	Localização		Tipo	Conexão	Origem / Destino
#001	P1	<div></div> Rio Águeda	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	T	✓	Centro de BTT Águeda
#002	P2	<div></div> Pateira	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	T	✓	Centro de BTT Águeda
#003	P3	<div></div> Arrozais 1	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	XC	✓	Centro de BTT Águeda
#004	P4	<div></div> Arrozais 2	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	XC	✓	Centro de BTT Águeda
#005	P5	<div></div> Alfusqueiro	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	XC	✓	Centro de BTT Águeda
#006	P6	<div></div> Caramulo	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	XC	✓	Centro de BTT Águeda
#007	P7	<div>P</div>	40° 38'28.62" N	8° 20'55.15" O	DH	✗	Aldeia do Ventoso
		<div>C</div>	40° 37'35.87" N	8° 21'36.57" O			Préstimo / Rio Alfusqueiro
#008	P8	<div></div> Dirt 1	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	D	✗	Centro de BTT Águeda
#009	P9	<div></div> Dirt 2	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	D	✗	Centro de BTT Águeda
#010	P10	<div></div> Dirt 3	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	D	✗	Centro de BTT Águeda
#011	P11	<div></div> Dirt 4	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	D	✗	Centro de BTT Águeda
#012	P12	<div></div> Pista CBTT	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	XC	✗	Centro de BTT Águeda

Distância	Tempo	Altitude	Dificuldade	Estado	Data
15793	75	96	F	B	04/01/2019
26064	150	191	M	B	04/01/2019
33938	180	383	D	B	04/01/2019
48438	240	491	D	B	04/01/2019
66014	270	1633	MD	B	07/01/2019
81386	330	2229	MD	B	07/01/2019
3066	5	-281	MD	?	07/01/2019
			F	EM	20/02/2019
			M	EM	20/02/2019
			MD	EM	20/02/2019
			MD	EM	20/02/2019
3000	15	0	F	EM	20/02/2019

Anexo 4.1.1 – Tabela de caracterização das Pistas

Código	Código dado a pista (ex.: #001) Código no Mapa Cor no Mapa
Nome	Nome da pista
Localização	Coordenadas da localização da pista : Partida (P) Chegada (C)
Tipo	Tipo de vertente a que se dirige: Downhill (DH); CrossCountry (XC); Trekking (T); Dirt (D); Park (P)
Conexão	Está conectada a outro pista (✓) ou não está conectada a nenhuma outra pista (×)
Origem / Destino	O local de origem e o seu destino
Distância	Distância total da pista em metros
Tempo	Tempo médio para realizar a pista em minutos
Altitude	Variação da altitude acumulada em metros
Dificuldade	Seguindo as expressões no placard : Fácil (F) ; Moderado (M) ; Difícil (D) ; Muito Difícil (MD)
Estado	Com base na avaliação da envolvente e das condições: Bom (B) ; Suficiente (S) ; Mau (M) ; Em Manutenção (EM)
Data	Data do levantamento

Anexo 4.1.2 – Somatório das distâncias e tempo de todas as Pistas

Todas as pistas	Total	Média
Distância (m)	277699	34712
Tempo (min)	1265	158

Anexo 4.1.3 – Somatório das distâncias e tempo das Pistas de XC e de T

Pistas XC e T	Total	Média
Distância (m)	271633	45272
Tempo (min)	1245	208

Anexo 4.2 – Pumptracks e linhas de dirt



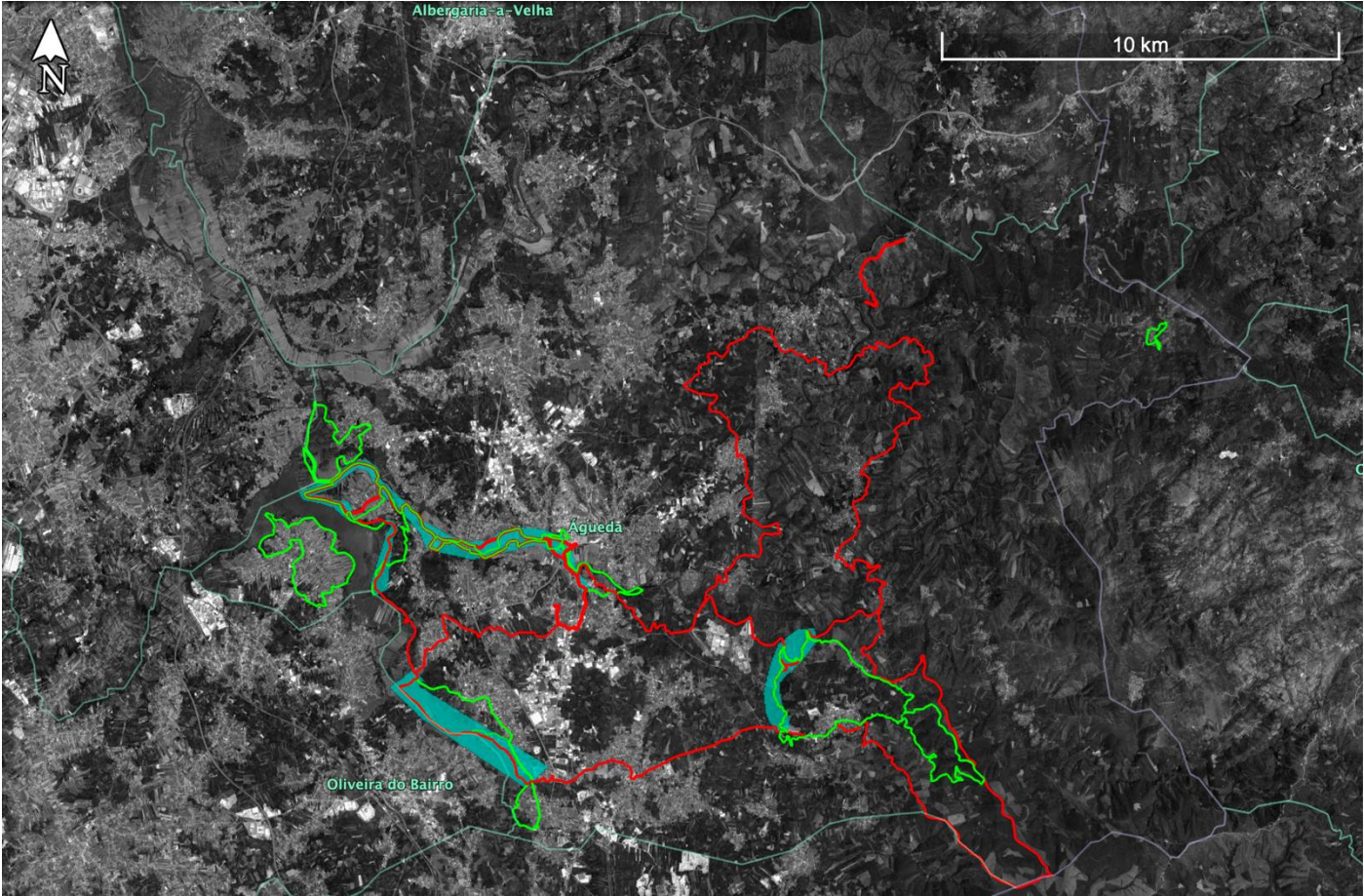
Pista técnica do CBTTAg = azul; Linhas de *dirt* = amarelo

Anexo 4.3 – Mapa das Pistas de XC e T (autoria da CMAg)



ANEXO 5 – Sobreposições das Pistas e Trilhos

Anexo 5.1 – Representação visual das sobreposições



Anexo 5.1.1 – Legenda da representação das sobreposições

	Pistas
	Trilhos
	Zonas Sobreposição

Anexo 5.2 – Tabela das sobreposições

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
P1																			
P2																			
P3																			
P4																			
P5																			
P6																			
P7																			
P8																			
P9																			
P10																			
P11																			
T1																			
T2																			
T3																			
T4																			
T5																			
T6																			
T7																			
T8																			

Anexo 5.2.1 – Legenda da tabela das sobreposições

	[80% ; 100%]
	[60% ; 80%[
	[30% ; 60%[
	[10% ; 30%[
	0%

ANEXO 6 – Lojas

Anexo 6.1 – Tabela de caracterização das Lojas

Código	Nome	Localização		Morada	Contacto	Tipo	Oficina	Serviços	
#001	L1	Ride my Bike	40°35'5.69"N	8°26'54.96"W	Rua Joaquim Valente de Almeida nº406, 3750-154, Águeda	234 092 712	M	S	A / P / T
#002		Megabike	40°32'47.50"N	8°26'00.70"W	Rua do Casarão, nº 1586, 3750-086 Águeda-Borralha	234 623 500	M	N	N
#003	L2	Olibike	40°33'5.90"N	8°26'41.20"W	Rua do Alteiralto, Lugar da Borralha nº 81, 3750-855 Águeda	914 975 786	D	S	N
#004	L3	AMA Bikes	40°32'0.81"N	8°26'54.25"W	EN1 Vale do Grou 3750-064	234 667 251	M	S	N
#005	L4	GoinGBike	40°32'53.10"N	8°26'49.91"W	E.N.1 Borralha, 3750-876 Borralha	234 621 870	D	S	A / T

Horário						Data
10:00 > 13:00	14:30 > 19:00	10:00 > 13:00	14:30 > 18:30	Fechado		05/11/18
				Fechado		05/11/18
09h00>13h30	14h30>20h00	09h00>13h30	14h30>20h00	09h00>13h30	14h30>20h00	05/11/18
09h00>12h30	14h30>19h00	Fechado	Fechado	Fechado		05/11/18
10:00 > 13:30	14:30 > 19:30	10:00 > 13:00	Fechado	Fechado		05/11/18
Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	
2ªF a 6ªF		Sábado		Domingo		

Anexo 6.1.1 – Legenda da tabela de caracterização das Lojas

Código	Código dado à loja (ex.: #001)
Nome	Nome da loja
Localização	Coordenadas da localização da loja
Rua	Morada física da loja
Tipo	Tipo de loja: Desportiva (D) ; Urbana (U) ; Mistura (M)
Oficina	Incorpora o serviço de Oficina na loja (✓) ou não dispõe do serviço (X)
Serviços	Outros serviços: aluguer de bicicletas (A) ou marcação de passeios turístico (P) ou Treinos (T)
Horário	Horário da loja
Data	Data do levantamento

Anexo 6.2 – Observações das Lojas

Código	Observações
#001	L1 Vendem mais desportivas e às vezes citadinas (1/mês). Marcam Treinos, Alugam bicicletas e fazem passeio com pacotes turísticos regionais / nacionais / internacionais
#002	São armazenistas, não vendem ao público, mas sim a outras lojas. Envia ±3 bicicletas urbanas / mês. Passou para "Empresas"
#003	L2 Vende bicicletas de BTT e Estrada. Não vende citadinas
#004	L3 Vende bicicletas de BTT e Estrada. Raramente vende citadinas
#005	L4 Vende mais desportivas e raramente citadinas. Fazem passeios e alugam bicicletas

Telefonemas realizados dia 20 e 21 de Novembro de 2018

ANEXO 7 – Empresas

Anexo 7.1 – Tabela de caracterização das Empresas

Código	Nome	Localização	Morada	Contacto	Comércio	Tipo	Nacional	Data
#001	E1 Somira-Sociedade Ciclista de Agueda	40° 35' 15.91" N 8° 26' 54.59" O	3750-301 Alagoa-Segadães	234 644 225	F	A	S	05/11/18
#002	E2 Gingabike, Lda	40° 31' 47.0" N 8° 27' 00.4" O	E.N. 1 – 402 – Z.I. Barrô	234 623 967	I	A	S	05/11/18
#003	E3 Next Generation	?	Zona Industrial de Barrô, 3750-353	234 625 016	?	?	?	05/11/18
#004	E4 Órbita	40° 33' 26.3" N 8° 27' 56.5" O	Rua da Fonte Nova nº616, Recardães, 3750-726	234 612 010	F	B	S	05/11/18
#005	E5	40° 32' 36.1" N 8° 26' 56.3" O	Rua dos Três Marcos nº 125, 3750-064 Aguada de Cima	234 602 022				05/11/18
#006	E6 Miranda	40° 32' 48.3" N 8° 26' 48.30" O	EN1 Km228.9, Borralha, 3750-871	234 612 790	F	C	S	05/11/18
#007	E7 Sociedade Comercial do Vouga	40° 34' 10.7" N 8° 26' 58.2" O	Rua Cabedo e Lancastre nº31	234 601 500	I	C	S	05/11/18
#008	E8 Aguesport	40° 32' 11.4" N 8° 27' 11.4" O	Zona Industrial de Barrô, 3750-900	234 621 140	I	C	S	05/11/18
#009	E9 Incyles / Cycles Eleven	40°32'16.0"N 8° 27' 19.00" O	Zona Industrial de Barrô nº976, A/B/D, 3754-900	234 604 499	I	A	S	05/11/18
#010	E10 Imporciclo	40° 32' 10.8" N 8° 27' 31.00" O	Zona Industrial de Bãro Oeste, 3750 - 353	234 669 262	I	C	S	05/11/18
#011	E11 Tabor	40° 32' 39.5" N 8° 26' 40.1" O	Rua Alto do Vale do Grou, 953 3750-870 Borralha	234 602 795	F	C	S	05/11/18
#012	E12 Triangles	40° 32' 48.48" N 8° 23' 39.73" O	Parque Empresarial do Casarão, Av. das 2 Rodas Nº1146, 3750-860	234 135 854	F	C	S	05/11/18
#013	E13 Miralago	40° 32' 36.20" N 8° 26' 56.80" O	Rua dos Três Marcos nº125, 3750-064 Aguada de Cima	234 612 010	?	?	?	05/11/18
#014	E14 Sociedade Ciclista Lusitana	40° 32' 47.70" N 8° 26' 46.30" O	EN1 Km 228, Zona Industrial do Brejo, 3754-909 Borralha	234 622 369	F	C	S	05/11/18
#015	5F - Bike Components	?	Parque Empresarial do Casarão, Av. das 2 Rodas Nº 1146 3750-860	?	?	?	?	05/11/18
#016	Carbon Team	?	Sede Fiscal: Praça do Município, Nº 8, S.1 D, 3750-111	?	?	?	?	05/11/18
#017	E15 FJ Bikes	40° 33' 05.3" N 8° 24' 07.1" O	Parque Empresarial do Casarão, Av. das Ferragens, Lote 13, 3750-860	234 004 700	M	B	S	05/11/18
#018	E16 Crank	40° 32' 12.9" N 8° 27' 16.5" O	Rua Nascente/Poente, nº 340 Zona Industrial, 3750-353 Barrô	234 610 730		C	S	06/11/18
#019	E15 Megabike	40° 32' 47.50" N 8° 26' 00.70" O	Rua do Casarão, nº 1586, 3750-086 Águada-Borralha	234 623 500	I	B	S	21/11/18
#020	E16 Ciclofapril	40° 31' 46.53" N 8° 26' 50.25" O	Vale do Grou - Ap.2, 3754-908, Aguada de Cima	234 660 570	M	C	S	21/11/18
#021	E17 Ibérica	40° 32' 31.65" N 8° 26' 47.68" O	Vale do Grou, 3750-064, Aguada de Cima	234 612 610	M	B	S	21/11/18

Anexo 7.1.1 – Legenda da tabela de caracterização das Empresas

Código	Código dado à loja (ex.: #001)
Nome	Nome da empresa
Localização	Coordenadas da localização da empresa
Rua	Morada física da empresa
Comércio	Fabrico (F) ou Importação (I) ou Montagem (M)
Tipo	Tipo de empresa: Componentes (C) ; Bicicletas (B) ; Ambas (A)
Nacional	A empresa é portuguesa (✓) ou não (X)
Data L	Data do levantamento

Anexo 7.2 – Observações das Empresas

Código	Observações
E2	Não vende ao público
E3	Recusou-se a dar informações
E4	Foi usada a localização da fábrica e não da sede
E9	Não vende ao público
E7	Vende ao público
E12	Recusou-se a dar informações e remeteu para a Órbita
E13	Não vende ao público
E14	Está constituída mas ainda não iniciou actividade
E15	Está constituída mas ainda não iniciou actividade
E16	Apenas faz montagem de bicicletas
E17	Já não está neste sector
E15	Não era loja, mas sim empresa
Telefonemas realizados dia 20 e 21 de Novembro de 2018	

ANEXO 8 – POI

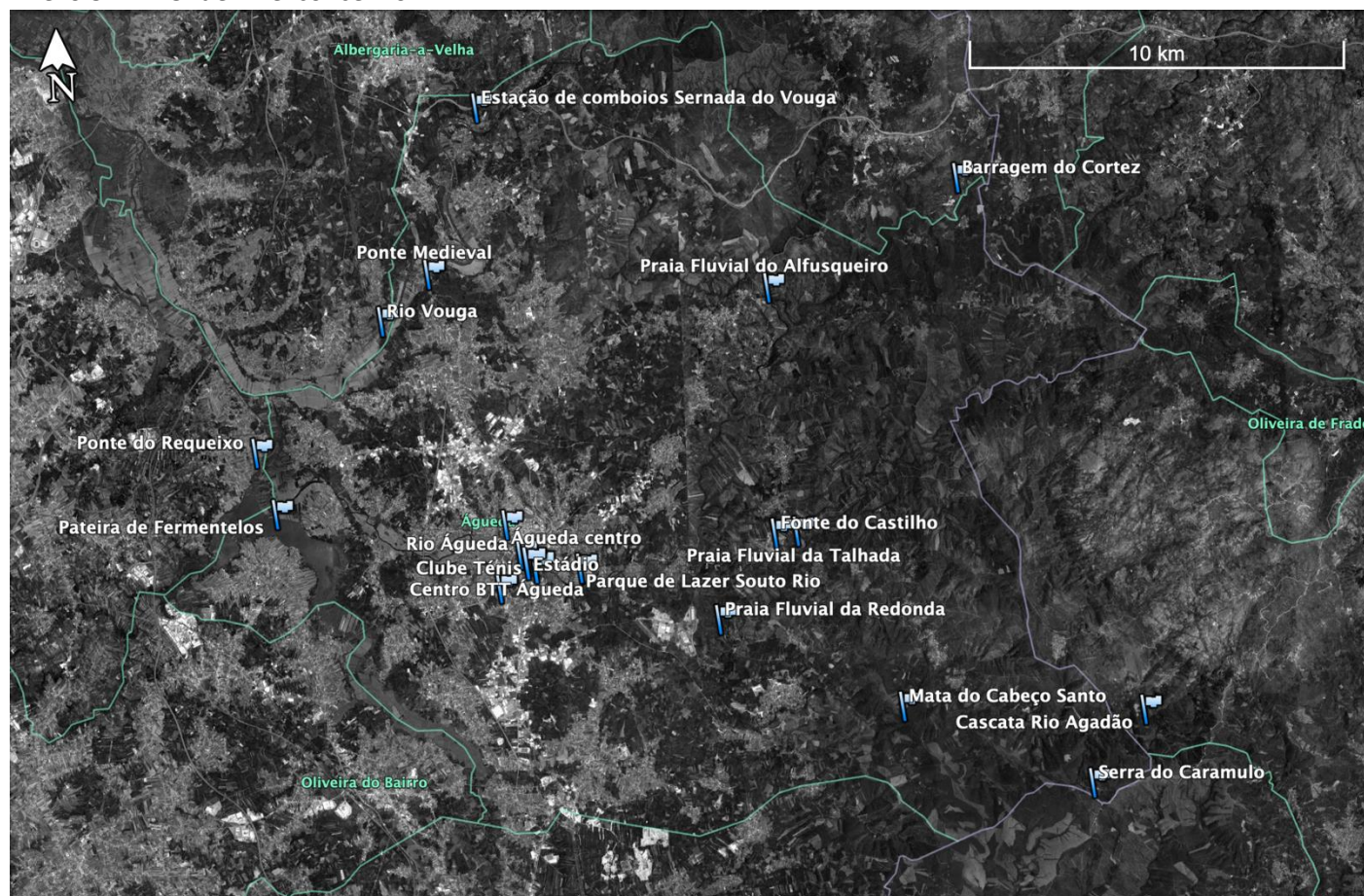
Anexo 8.1 – Tabela de caracterização dos POI

Código	Nome	Localização		Rua	Tipo	Estado	Data	Descrição
#001	Centro de BTT Águeda	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	Travessa Rompidas	D	B	28/01/19	Edifício de auxílio à prática de BTT e pistas envolventes
#002	Skatepark	40° 34'15.28" N	8° 26'39.76" O	Celestino Neto	D	B	17/01/19	Rampas de madeira, com saltos e corrimões
#003	Pumptrack	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	Travessa Rompidas	D	B	20/02/19	Pista de terra com lombas apenas, sem saltos
#004	Pumptrack infantil	40° 33'24.75" N	8° 27'2.14" O	Travessa Rompidas	D	B	20/02/19	Pista de terra com mini lombas apenas, para crianças
#005	Rua das Bicicletas	40° 34'31.63" N	8° 26'35.75" O	Av. Dr. Eugénio Ribeiro	C / T	B	13/11/19	Local com decoração feita de bicicletas pintadas
#006	Bicicleta Gigante	40° 33'3.36" N	8° 26'44.44" O	Nacional N1	C / T	B	21/01/19	Estrutura em forma de bicicleta localizada numa rotunda
#007	Ponte	40° 33'7.85" N	8° 26'41.76" O	Nacional N1	D	S	14/03/19	Ponte de passagem de todas as Pistas
#008	Totem 1	40° 34'30.25" N	8° 26'36.31" O	Dr. José Maria Almeida	D / M	N		Estrutura de apoio para reparações/afinações DIY
#009	Totem 2	40° 34'21.94" N	8° 26'39.05" O	Av. 25 de Abril	D / M	N		Estrutura de apoio para reparações/afinações DIY

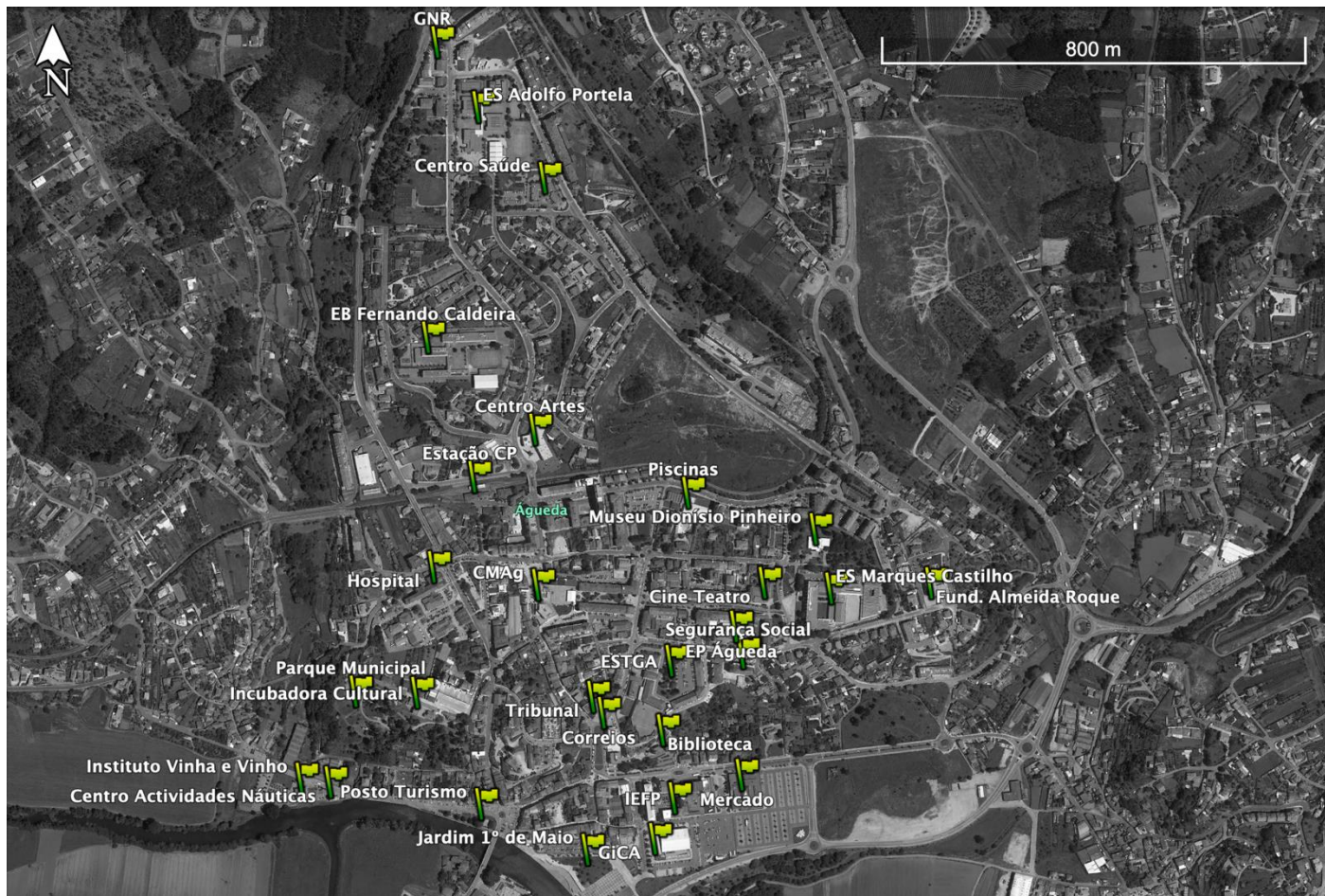
Anexo 8.1.1 – Legenda da tabela de caracterização das Empresas

Código	Código dado a um <i>Point Of Interest</i> - Ponto de Interesse (ex.: #001) Código de cor no mapa
Localização	Coordenadas da localização do POI
Rua	Rua a que o POI está associado
Tipo	Tipo de POI: Cultural (C) ; Desportivo (D) ; Mobilidade (M) ; Turismo (T)
Estado	Com base na avaliação visual e integridade física: Novo (N) ; Bom (B) ; Suficiente (S) ; Mau (M)
Descrição	Descrição do POI
Data	Data do levantamento

Anexo 8.2 – POI de nível concelhio



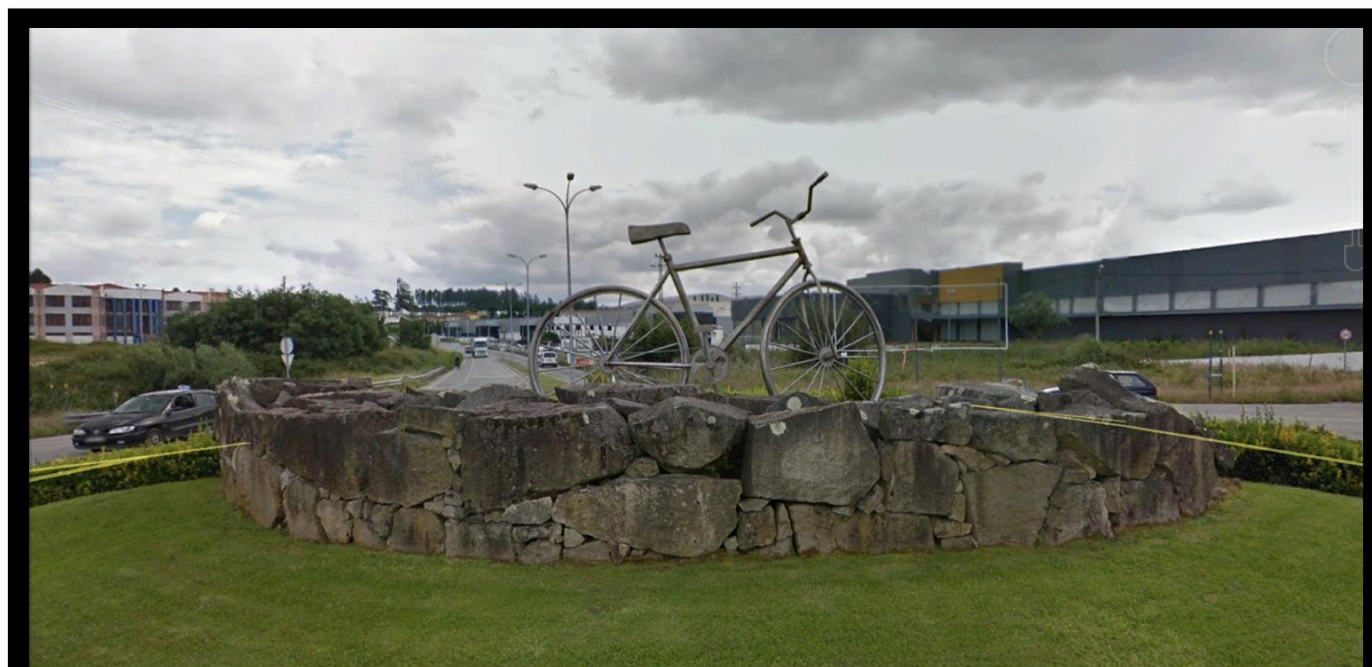
Anexo 8.3 – POI de nível citadino



Anexo 8.4 – POI específicos da temática da bicicleta



Anexo 8.5 – POI cultural da Bicicleta: Bicicleta Gigante



Bicicleta Gigante na rotunda

Anexo 8.6 – POI cultural da Bicicleta: Rua das Bicicletas



Rua das Bicicletas (Rua Dr. Eugénio Ribeiro)

Anexo 8.7 – Áreas das *pumptracks*



Pumptrack = tracejado vermelho; *Pumptrack* infantil = tracejado laranja

Anexo 8.8 – Pumptrack grande



Pumptrack (em construção)

Anexo 8.9 – Pumptrack infantil

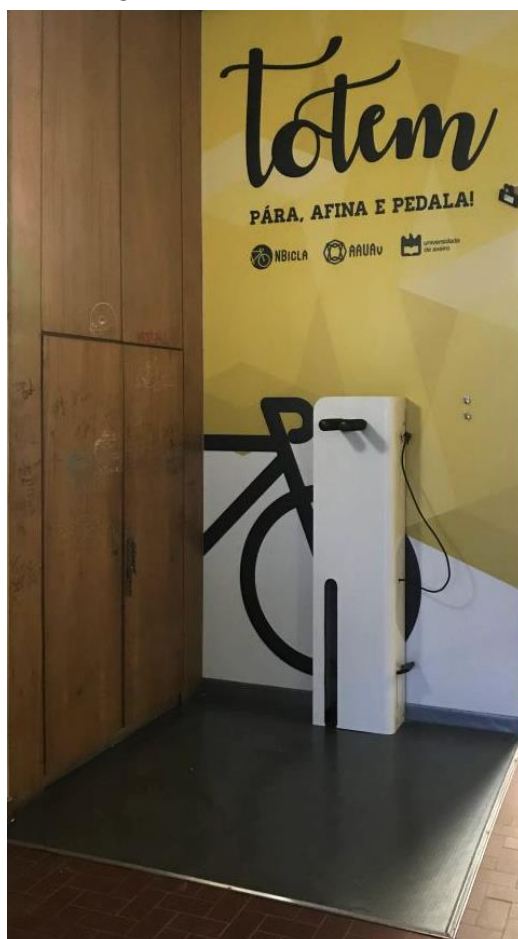


Pumptrack Infantil (em finalização)

Anexo 8.10 – Ponte de passagem das Pistas



Anexo 8.11 – Totem da empresa *Lanterne Rouge*





Centro de BTT de Águeda



Vista panorâmica do Centro de BTT de Águeda (segmentos da Pista e linhas de Dirts)

ANEXO 9 – Propostas elaboradas

Anexo 9.1 – Totems

Enquadramento

Em reunião de serviço foi dada a permissão para ser investigada a possibilidade de serem instaladas duas estruturas de reparação/afinação de bicicletas em Águeda.

Estes equipamentos possibilitam que um utilizador da bicicleta, desportivo ou urbano, possa afinar ou reparar alguns problemas da sua bicicleta, sendo ainda possível encher os pneus.

A argumentação dada, baseada na realidade de Águeda, demonstra que a presença de dois Totems (nome informal) nesta cidade será uma mais-valia, combatendo a distância às oficinas aguedenses e ao mesmo tempo promovendo a mobilidade sustentável e coesão social.

Pode ser visto um exemplo de um Totem na figura 1.



Figura 1 – Exemplo de um Totem

Localizações

As seguintes propostas de localizações dos Totems foram realizadas partindo do pressuposto que serão instalados dois Totems. Foi usado o critério de um ficar sediado na parte “alta” da cidade e outro na parte “baixa” da cidade.

Apesar destes equipamentos serem desenhados para serem colocados ao ar-livre, sendo aconselhado que ficassem abrigados da chuva, retardando assim a deterioração das ferramentas incorporadas. As localizações propostas foram:

1 – Câmara Municipal de Águeda

O facto de ser instalado no edifício da Câmara Municipal (CM) de Águeda traduz-se num ato simbólico de compromisso e de imagem, revelando uma CM que está preocupada com a mobilidade suave nos atos e com os seus cidadãos. Contudo é necessária uma puxada de luz para este local, que já de si oferece abrigado às condições climatéricas adversas e ao vandalismo, preservando o investimento a longo prazo.

2 – Ginásio Clube de Águeda

Esta localização permitirá a quem se deslocar de bicicleta para este estabelecimento, para o *skatepark* próximo ou ainda para a zona ribeirinha utilizar o equipamento em causa. Contudo é necessária uma puxada de luz para este local, que já de si oferece abrigado às condições climatéricas adversas e ao vandalismo, preservando o investimento a longo prazo.

3 – Avenida Doutor Eugénio Ribeiro

Caso seja dada uma preferência pelo público escolar (ESTGA e ESMC) e com uma integração fácil no circuito de ciclistas esta localização oferece ainda a possibilidade de ser instalada perto de um ponto de luz. No entanto, o equipamento estará à mercê das condições climatéricas.

4 – Posto Turismo

Conjugando o Ponto de Turismo, o passeio da zona ribeirinha e a estação de estacionamento do be-Águeda esta localização permite a centralização de várias componentes. Existe a possibilidade de

ser instalada perto de um ponto de luz, mas o equipamento estará à mercê das condições climatéricas.

5 – Rua José de Sucena

O facto de ser instalado numa zona morta (proposta 1) ou no término de uma ciclovia (proposta 2) traduz-se no aproveitamento do espaço público urbano. Contudo é necessário o desimpedimento da luminária (proposta 1) ou a colocação de uma nova (proposta 2). Este local, não oferece abrigo às condições climatéricas adversas e ao vandalismo.

6 – Rua Dr. José Maria Almeida

Esta localização permitirá a acomodação do público escolar (ESTGA e ESMC).

Contudo é necessária uma luminária para este local, que não oferece abrigo às condições climatéricas adversas e tem uma árvore que poderá ser incomodativa no futuro. Será necessário também a pavimentação daquele espaço, sinalizada a vermelho.

7 – Biblioteca

Conjugando a Biblioteca e a estação de estacionamento do beÁgueda, esta localização permite a centralização de várias componentes. Já tem um ponto de luz, mas o equipamento estará à mercê das condições climatéricas.

8 – Avenida Doutor Eugénio Ribeiro

Caso seja dada uma e com uma integração fácil no circuito de ciclopistas esta localização oferece ainda a possibilidade de ser instalada perto de um ponto de luz. No entanto, o equipamento estará à mercê das condições climatéricas.

No terreno

1 – Câmara Municipal de Águeda



Figura 2 - Localização 1, escolha 1



Figura 3 - Localização 1, escolha 2



Figura 4 - Localização 1, escolha 3



Figura 5 - Localização 1, escolha 4

2 – Ginásio Clube de Águeda



Figura 6 - Localização 2, escolha 1



Figura 7 - Localização 2, escolha 1

3 – Avenida Doutor Eugénio Ribeiro



Figura 8 - Localização 3, escolha 1, pormenor 1



Figura 9 - Localização 3, escolha 1, pormenor 2



Figura 10 - Localização 3, escolha 2

4 - Posto Turismo



Figura 11 - Localização 4, escolha 1, pormenor 1



Figura 12 - Localização 4, escolha 1, pormenor 2

5 – Rua José de Sucena



Figura 13 - Localização 5, escolha 1



Figura 14 - Localização 5, escolha 2

6 – Rua Dr. José Maria Almeida



Figura 15 – Localização 6, escolha 1

7 – Biblioteca



Figura 16 - Localização 7, escolha 1, pormenor 1



Figura 17- Localização 7, escolha 1, pormenor 2

8 – Avenida Doutor Eugénio Ribeiro



Figura 18 - Localização 8, escolha 1

Orçamento

[informação interna]

Considerações finais

As localizações no parque P3 e Parque de Caravanas não permitiam a integração desta estrutura na rede já presente no município, ficando inclusive desenquadradas com a envolvente. As localizações pré-selecionadas foram consensuais e deverão cumprir os objetivos de complementaridade de serviços que estas estruturas proporcionam.

Os impactos diretos desta iniciativa, que sendo implementados na cidade apoiarão os utilizadores da bicicleta como meio de transporte e complementarão os existentes no Centro de BTT que apoiam os utilizadores desportivos, deverão ser satisfatórios. Para além do mediatismo gerado será visto, sem dúvida, como um exemplo que a Câmara Municipal de Águeda está empenhada em incentivar a mobilidade sustentável em bicicleta.

O seu mérito aumentará com a aplicação de políticas corretas para a mudança do paradigma de mobilidade na cidade, a fim de conseguir pôr mais cidadãos deslocarem-se de bicicleta, podendo a implementação destes equipamentos ser considerada como uma medida que servirá de base para o futuro.

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
06/02/2019

Anexo 9.2 – Usos para as bicicletas da CMAg

No dia 19 de março de 2019 foi realizado o levantamento das bicicletas existentes sob a alçada da Câmara Municipal de Águeda, nos *[informação interna]*.

Levantamento

[informação interna]

Quantidades

[informação interna]

Potencialidades

A existência de bicicletas poderá facilitar a implementação de projetos relacionados com a temática deste veículo, sem custos de aquisição para a Câmara Municipal de Águeda. Todos numa perspetiva de promoção da bicicleta como meio de transporte e familiarização do mesmo, como por exemplo:

- Cedência de bicicletas a turistas, onde os dois *Tandems* fariam bastante sucesso.
- Distribuição das bicicletas de criança pelas escolas primárias do concelho, de modo rotativo ou entregando uma bicicleta a cada escola.
- Disponibilização de bicicletas para eventos de cariz variado.
- Inclusão na frota da CMAg, para o uso dos funcionários.
- Disponibilização dos triciclos elétricos a lares de idosos ou população sénior em geral, promovendo uma vida ativa a esta faixa etária. Ou ainda o seu uso como *cargo-bike*.

➔ Não obstante dos benefícios sociais destas ideias, as situações de conflito de conceito com o *beÁgueda V2* deverão ser acauteladas, evitando a canibalização de utilizadores.

Custos

Os custos principais focar-se-ão na manutenção, inicial e continuada, das bicicletas.

Poderão ser necessárias peças para as bicicletas convencionais assim como a verificação das baterias e carregadores para os modelos elétricos, antes de ser equacionada a sua passagem a convencionais.

A sua manutenção poderá ser incluída no orçamento das *beÁgueda V2*, o que não deverá representar um aumento considerável de encargos para a empresa que prestará o serviço, mas certamente que aumentará o orçamento pedido.

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
20/03/2019

Anexo 9.3 – Comunicação do *beÁgueda*

Perspetivas

- P1 — Publicitar para fora de Águeda (regional e nacional)
- P2 — Publicitar para dentro de Águeda
- P3 — Informar dentro de Águeda
- P4 — Informar dentro da CMAg

Públicos-alvo específicos

- A1 — Aguedenses
 - A1.1 - Alunos (maiores de 18?)
 - A1.2 - Cidadãos
- A2 — Turistas
 - A2.1 - Que pedem informações à priori da visita
 - A2.2 - Que chegam para a visita (Informação traduzida no PT)
 - A2.3 - Que sejam alvo preferencial (agências de viagens / promotores)

Meios

- M1 — Digitais
- M2 — Notas de Imprensa
- M3 — Billboards (o que está sobre futebol na CMAg deve ser trocado)
- M4 — Gabinete de Apoio ao Município (balcão específico temporário)
- M5 — Tertúlia (para dar informações, ciclovias, docas - MBag)
- M6 — Panfletos

Integração

- I1 — Site da CMAg
- I2 — app Cityfy
- I3 — Facebook CMAg
- I4 — Instagram CMAg
- I5 — Jornal Soberania do Povo

Fase 0 – 1 semana (40 horas)

Após **os testes** de todos os componentes e serviços (manutenção e redistribuição de bicicletas) do sistema [35h] e **depois de estar tudo operacional e verificado** deverá ser agendada a inauguração com um evento.

Este evento de inauguração [5h] deverá ter importância suficiente para não ter que ser aglutinado a outro. Eventualmente poderá ser escolhida uma data com significado nacional, europeu ou mundial: Dia da Terra, Dia Mundial da Bicicleta, etc.

- P1 para A1 = M1/M2
- P2 para A1, através de M1/M2/M3 = I1/I2/I3/I4/I5

Fase 1 – Oito semanas

Nesta fase o objetivo é espalhar a todas as pessoas que o sistema já foi inaugurado e está em funcionamento. É nesta fase que os pedidos de informação deverão começar a chegar, assim como os pedidos para inscrições. Daí a escolha de colocar um balcão de atendimento no GAM temporário (M4) para prestar informações.

Assim como a marcação de uma tertúlia (M5) de modo a promover proximidade com os cidadãos e despoletar outras iniciativas futuras.

Ainda nesta fase poderão chegar turistas para usar o sistema (vão-se poder inscrever no PT ou têm de vir à CMAg?). Do mesmo modo poderá ser interessante a convergência do IG com o FB, incluindo publicações em inglês.

Se as bicicletas começarem a andar na cidade, farão publicidade a elas próprias, portanto se o seu uso fosse grátis durante os primeiros dois meses seria publicidade gratuita. Caso existem reservas quanto à necessidade de que numa janela temporal definida o uso das bicicletas seja grátis: existiu um hiato entre o sistema antigo e este, a população não está habituada a andar de bicicleta na cidade (nem pensa nisso sequer), todos os outros sistemas ofereciam as viagens ou um limite de tempo (ex.: 30min grátis e depois paga-se).

- P3 para A1 através de M1/M2/M3/M4/M5 = I1/I2/I3/I4/I5
- P3 para A2 através de M1/M6 = I1/I2/I3/I4

Fase 2 – Quatro semanas

Com a análise dos dados que vão sendo recebidos das inscrições será possível entender quais são os públicos (A1.1; A1.2; A2.1; A2.2; A2.3) que deverão ser atingidos com informação/publicidade específica. A mesma análise irá traduzir outros parâmetros, tais como rácio homens/mulheres e idades, que serão úteis para o sucesso do projeto.

Será produzido um relatório trimestral que poderá ser divulgado pela população e CMAg com os resultados.

- P1/ P2+P3 para A1 através de M1/M2 = I1/I2/I3/I4/I5
- P4 através de M1

Fase 3 – Uma semana

Esta é a fase de reflexão e avaliação e planeamento dos passos seguintes. A comunicação estratégica dependerá absolutamente dos resultados do relatório e adesão da população e turistas.

Cronograma

Cronograma das fases por número de semanas														
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Preparação	Fase 0	Fase 1								Fase 2				Fase 3

Mensagens

Poderão ser dirigidas mensagens específicas acompanhadas de imagens consoante o público-alvo (PA), como por ex.:

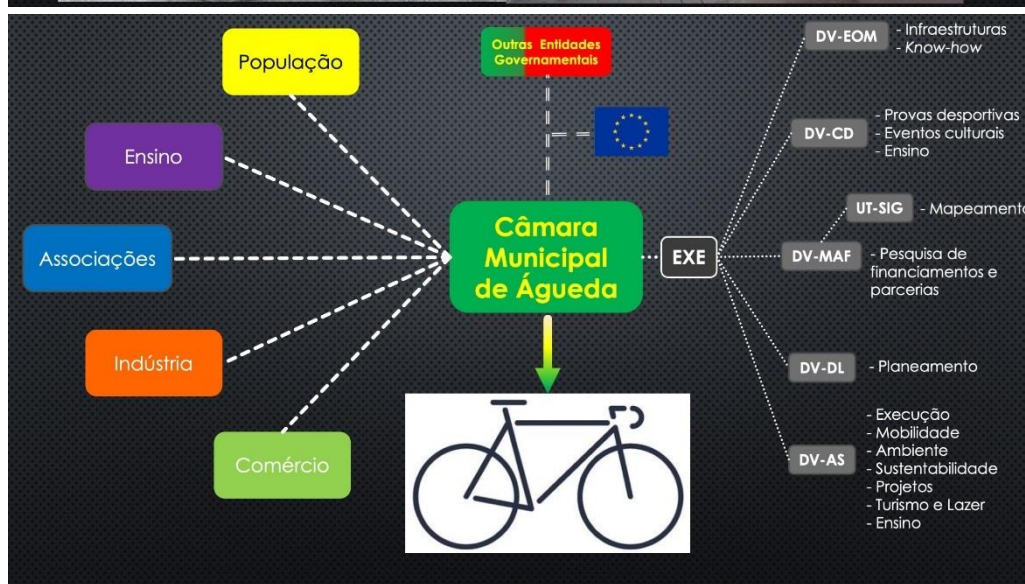
- Alunos: Ainda dependes da mamã e do papá para te trazerem à escola? Não sejas mais criança e pega numa beÁgueda!
- Idosos: É como andar de beÁgueda, nunca se esquece!
- Adultos: Em contacto com a cidade ou fechado numa lata? | Qual é o melhor meio para ir de A a b? A bicicleta. E de b a A? É beÁgueda! | Um híbrido que o deixa em forma!
- Geral: O nosso ícone regressa a Águeda! (esta talvez para a EMS-B-Ag) | Não precisa de trocar as pilhas para andar! | A nossa bicicleta já está a rolar! Porque está parado? | Vamos dar uma volta por Águeda? | É sempre a subir!

Acompanhadas de elementos gráficos muito simples dando destaque a vários benefícios, como por exemplo:



Mensagens na parede no *Espaço da Bicicleta* da UA – autoria da equipa do *UAUBike*

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
15/03/2019



Anexo 9.5 – Melhorias na CMAg

Após o contacto com funcionários das várias divisões da Câmara Municipal de Águeda, considero que será interessante realizar melhorias na infraestrutura neste edifício, de modo a proporcionar as condições para quem deseja vir realizar as suas viagens pendulares, usando a bicicleta. Algumas destas melhorias serão gerais, beneficiando na mesma os funcionários que não andem de bicicleta, caso assim seja acordado.

Os objetivos primordiais serão a promoção da bicicleta como meio de transporte e mostrar à população aguedense que as pessoas da CMAg também aderem e realizam na prática o que tencionam promover. Assim sendo, é estabelecido um caso de *role-model* quer para os cidadãos e empresas da região quer para outras autarquias.

Com base em diversos documentos de referência e na experiência de inquéritos passados, as existências desejáveis pela população que tenciona usar a bicicleta enquanto meio de transporte são os cacifos (para guardar uma muda de roupa limpa), duches (para tomar banho após a viagem), os estacionamentos (abrigados e seguros) e alguns incentivos (de índole variada).

Para ser realizado um orçamento, o planeamento partiu do pressuposto que seis pessoas iriam começar a deslocar-se para o trabalho de bicicleta, quatro do sexo masculino e dois do sexo feminino. O somatório do orçamento e as imagens das sugestões de aquisição podem ser vistas na secção Anexos.

Cacifos

Apesar de já existirem, em maior número nos balneários masculinos (figura 1) do que nos femininos, assumo que estes não comportam uma divisão física entre a roupa suja e limpa nem têm um tamanho adequado para este efeito. Para além que não são apelativos e já devem estar todos ocupados, é sugerida a compra de alguns para os futuros utilizadores (figura 2), ou então a renovação total, visto que os preços unitários baixam com a quantidade. É sugerida ainda colocação mínima de quatro cacifos nos balneários masculinos e dois cacifos nos balneários femininos.

Duches

Uma comodidade sempre requerida é a possibilidade de tomar um duche à chegada no trabalho. Nos balneários masculinos já existe a área para este efeito (figura 3), mas não é usada. Nos balneários femininos terá que ser criada a referida área de duche.

De modo a controlar os custos é sugerida a aquisição de duas cabines simples (figura 4), com o objetivo de proporcionar a privacidade e conforto requeridos. Isto tudo sem contabilizar as torneiras e outros equipamentos necessários para ambos os balneários.

Não foi possível confirmar a existência de um esquentador que possa ser usado para este fim, nem de canos de água quente. Outra comodidade que ajudará a tornar este momento a ser mais agradável será a instalação de duas unidades de climatização, nesta zona fria do edifício.

Visto as questões de eficiência energética têm grande preponderância nas políticas atuais, o acesso à climatização e aos duches poderá ser controlado.

Estacionamentos

Uma necessidade obrigatória de ser satisfeita é a presença de estacionamentos que sejam adequados e abrigados das condições meteorológicas, transmitindo também uma sensação de segurança. Uma área tida como conveniente, dados os acessos e o facto de nenhum veículo conseguir transpor para o espaço, pode ser visualizada na figura 5.

Em concordância com a mudança do tipo de estacionamentos usados no município, deverão ser usados os *Sheffields* da empresa *Biciway*, na forma do modelo que têm uma barra protetora para evitar completamente causar riscos nas bicicletas (figura 6). A barra protetora é apenas um pormenor para transmitir mais confiança, visto que se os estacionamentos apenas estiverem bem pintados o risco de risco é muito diminuto.

Uma outra medida poderá ser a aquisição de seis cadeados (figura 7) do tipo *U-Lock + cable* para serem usados pelos utilizadores, não sendo por isso preciso o transporte dos mesmos, eliminando assim mais um entrave.

Incentivos

Para completar o investimento infraestrutural é desejável a implementação de pequenos incentivos, como por exemplo a oferta/desconto no pequeno-almoço. Tem como objetivo oferecer uma benesse a quem decidir alterar os seus hábitos de mobilidade, premiando esta decisão.

Este ponto fica totalmente à total consideração do executivo da CMAg.

Orçamento

O orçamento, com demonstração visual na figura 8, apenas contempla as aquisições mencionadas neste documento.

Deste estão excluídos os custos da obras e instalações necessárias nos balneários masculinos e femininos, o esquentador e as torneiras, duas unidades de climatização, os valores de portes (exceto se mencionados) dos itens, dado serem incógnitas e variarem de preço consoantes as opções a serem consideradas. E igualmente, os custos da aplicação dos incentivos, visto poderem variar consoante a vontade política e a adequação desejada. Para ficar registada, esta informação foi listada na tabela apresentada pela figura 9.

Anexos



Figura 1 – Cacifos (masculinos)



Figura 2 – Proposta de cacifos
Custo: 507€ s/IVA (3 unidades com duas colunas x 169€)
(<https://www.fordemand.pt/vestiario-para-sujos-e-limpos>)



Figura 3 – Cabine banho (masculina)



Figura 4 – Proposta de cabines de duche

Custo: 298€ c/IVA (2 unidades x 149€)

(<http://www.leroymerlin.pt/Site/Produtos/Casa-de-banho/Cabines-de-duche/Cabines-quadradas/16832893.aspx>)



Figura 5 – Proposta para a área de estacionamento



Figura 6 – Proposta os estacionamento
Custo: 618€



Figura 7 – Proposta para os cadeados comunitários
Custo: 356€ c/IVA (6 unidades x 58€ + 8€ de portes)
(<http://bkportugal.com/pt/produto/cadeado-bicicleta-kryptonite-evolution-mini-7-lisboa>)

Item	Unidades	Preços (s/IVA)	Inclui
Cacifos	3	507,00 €	-
Cabines banho	2	229,46 €	-
Estacionamentos	3	618,00 €	Montagem
Cadeados	6	275,96 €	Portes
TOTAL		1 630,42 €	

Figura 8 – Orçamento para as aquisições propostas

Itens não considerados para o orçamento	Quantidade
Obras nos balneários	1
Esquentador	1
Torneiras	2
Climatizador / AC	2
Portes & Montagens	?

Figura 9 – Lista de itens não considerados

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
25/03/2019

Anexo 9.6 – Estacionamentos

Com base nas diretrizes dadas na reunião de 25 de janeiro de 2018 segue a proposta explanada na tabela 1 e que pode ser visualizada na figura 1.

Tal como pedido, contem a implementação de sete locais novos e a substituição de três locais, todos tidos como prioritários, representados a roxo e a vermelho, respetivamente.

Desde modo serão colocados 50 lugares, dos quais 34 serão uma adição aos lugares disponíveis e corretos para bicicletas na cidade de Águeda. A localização pormenorizada está contemplada na respetiva secção do projeto *Mapa da Bicicleta de Águeda*, de acordo com a identificação individual enunciada.

O mapa de quantidades servirá para se obter o orçamento final, caso seja dado o aval positivo.

Apresento a tabela 1 para verificar todos os valores envolvidos.

Número	Local	Identificação	Tipo	Lugares	Unidades	Mapa de quantidades	
1	Estação CP	#018	Substituição	10	5		
2	IVV	#038	Proposto	6	3	Locais	8
3	CMAg	#001	Substituição	6	3	Modelo Basic	9
4	Seg. Social	#039	Proposto	6	3	Modelo Custom	16
5	Biblioteca	#054	Proposto	6	3	Instalações	25
6	CAA	#041	Proposto	6	3	do tipo 1	14
7	C. Saúde	#042	Proposto	6	3	do tipo 2	11
8	Comércio	#003	Substituição	4	2	Deslocação	1
TOTAIS				50	25		
€				Valor Final (c/ deslocação)			
				Custo / lugar			
				Custo / unidade			

Tabela 1 – Proposta de implementação de estacionamentos

Apresento a figura 1 para dar uma noção espacial dos estacionamento patentes neste documento.



Figura 1 – Mapeamento da proposta de implementação de estacionamento

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
07/02/2019

Anexo 9.7 – E.S. Marques Castilho

» Passeio de bicicleta

Descrição

Dentro do contexto das ECO-Escolas e os seus objetivos é proposto um dia de atividades relacionadas com a Bicicleta na Escola Secundária Marques Castilho (ESMC). De parte da manhã existirá uma Cicloficina dinamizada pelo NBicla – Núcleo da Bicicleta da AAUAv (NBicla) de modo a permitir que os alunos aprendam a realizar reparações e afinações nas suas bicicletas, criando uma maior proximidade com este veículo.

Em seguida irá se iniciar a viagem até ao Centro de BTT de Águeda (CBTTA), sendo este o local para o almoço em formato de piquenique.

Da parte da tarde os alunos poderão experimentar o trilho de XC da pista assim como a pumptrack e depois o regresso à ESMC (Programa 1).

Ressalvamos que uso das restantes pistas (os saltos) poderão resultar em quedas para os menos experientes.

É também dada como opção a ida à Pateira de Fermentelos (Pateira), aumentando assim a viagem e permitindo um almoço com uma envolvência mais agradável (Programa 2) assim como a incorporação deste destino no programa inicial, fazendo assim o Programa 3. Este último é o mais completo, mas mais cansativo e necessita de reforço de alimentação a meio da tarde (lanche).

O NBicla poderá prestar o serviço de acompanhamento durante o passeio, auxiliando algumas avarias mecânicas que poderão ocorrer no decorrer das viagens.

Proposta de datas

- 05 de abril de 2019
- 06 de abril de 2019

Objetivos Gerais

Tem como objetivos imediatos: aproximação dos jovens à bicicleta, mudança de mentalidade e perceção da bicicleta como meio de transporte em primeiro lugar e de lazer em segundo lugar.

De igual modo, esta iniciativa intersecta com os objetivos do Programa Eco-Escolas, na sua maioria dos objetivos gerais e específicos e em especial dois da Agenda 2030 da ONU: *Cidades e Comunidades Sustentáveis* e *Ação Climática*.

Intersecção de objetivos internos

- Metas e iniciativas de mobilidade sustentável da Câmara Municipal de Águeda
- Promoção do uso da bicicleta
- Projeto *CISMOB*
- Projeto *TRACE*
- Possibilidade de agregar outras iniciativas no dia

Requisitos

- Percurso de ida e regresso definido como sendo o mais curto, seguro e plano.
- Acompanhamento (em bicicleta preferencialmente) requerido pela PSP/GNR
- Acompanhantes designados de bicicleta (NBicla ou Professores), com experiência, em número nunca inferior a 3 (posicionados no início, no meio e no fim).
- Bom tempo (temperatura >15°C, pouco vento e sem previsão de chuva)

Mediatismo

- O encerramento de um ou mais estradas por parte da GNR/PSP potenciará o impacto na cidade.
- Deverá ser realizado um acompanhamento fotográfico e videográfico durante o passeio.

Proposta de programas

Programa 1

10h00 - Cicloficina com o NBicla

12h00 – Arranque para o CBBTA

12h30 – Chegada ao CBBTA

Distância: 3,6 km | Tempo aproximado: 30min

13h00 – Almoço no CBBTA

14h00 – Início das atividades no CBBTA

17h00 - Arranque para ESMC

17h30 – Chegada à ESMC

Distância: 3,6 km | Tempo aproximado: 30min

Distância total: 7,2 km

Tempo aproximado por viagem: 60min = 1h

Programa 2

10h00 – Cicloficina com o NBicla

12h00 – Arranque para a Pateira

13h30 – Chegada à Pateira

Distância: 8,4 km | Tempo aproximado: 75min

13h00 – Almoço na Pateira

14h00 – Passeio na Pateira

16h15 – Arranque para a ESMC

17h30 – Chegada a ESMC

Distância: 8,4 km | Tempo aproximado: 75min

Distância total: 16,8 km

Tempo aproximado de viagem: 150min = 2h30

Programa 3

10h00 – Cicloficina com o NBicla

12h00 – Arranque para a Pateira

13h30 – Chegada à Pateira

Distância: 8,4 km | Tempo aproximado: 75min

13h30 – Almoço na Pateira

14h30 – Arranque para o CBBTA

15h45 – Chegada ao CBBTA

Distância: 7,3 km | Tempo aproximado: 60min

16h00 – Início das atividades no CBBTA

17h30 – Lanche no CBBTA

18h00 - Arranque para ESMC

18h30 – Chegada à ESMC

Distância: 3,6 km | Tempo aproximado: 30min

Distância total: 19,3 km

Tempo aproximado de viagem: 165min = 2h45min

Material

- Luzes, que podem ser oferecidas aos alunos (promovendo a segurança rodoviária)
- Capacetes, a trazer pelos participantes
- Lanche no CBTТА, em caso de escolha do Programa 3.
- Águas e barras energéticas para serem distribuídas durante o caminho
- GPS (ou alguém que saiba o caminho)
- Kits de reparação de furos (min.5) assim como câmaras-de-ar 26" (min.5)
- Ferramentas básicas (NBicla pode transportar)
- Máquina fotográfica

Bicicletas e material próprio

Todos os alunos, professores e outros participantes deverão trazer uma bicicleta em bom estado mecânico. Assim como um capacete, ferramentas e outro material que o utilizador ache adequado. No entanto, não deverá ir sobrecarregado.

Percursos, distâncias e tempos

Através do *Google Maps* foi possível determinar as distâncias entre cada destino e uma aproximação do tempo necessário para o realizar pé. Os tempos tiveram que ser transformados para o tempo de bicicleta, visto esta opção não estar disponível no site para estes percursos, usando a regra de retirar 15min por cada 45min de tempo a pé.

Deste modo é possível estabelecer uma janela temporal próxima do real e já prever os tempos reais de participantes com baixa preparação física.

O percurso ESMC→CBTTA tem uma distância aproximada de 3600 metros e um tempo de 45 minutos (0h45min) para deslocação a pé, traduzindo-se em perto de 30min (0h30min) de bicicleta, podendo ser visualizado na figura 3.

O percurso ESMC→Pateira tem uma distância aproximada de 8400 metros e um tempo de 105 minutos (1h45min) para deslocação a pé, traduzindo-se em perto de 75min (1h15min) de bicicleta, podendo ser visualizado na figura 1.

O percurso Pateira→CBTTA tem uma distância aproximada de 7300 metros e um tempo de 94 minutos (1h34min) para deslocação a pé, traduzindo-se em perto de 60min (1h00min) de bicicleta, podendo ser visualizado na figura 2.

O percurso CBTTA→ESMC tem uma distância aproximada de 3600 metros e um tempo de 45 minutos (0h45min) para deslocação a pé, traduzindo-se em perto de 30min (0h30min) de bicicleta, podendo ser visualizado na figura 3.

Todos os percursos podem ser consultados na secção **Anexos**.

Anexos

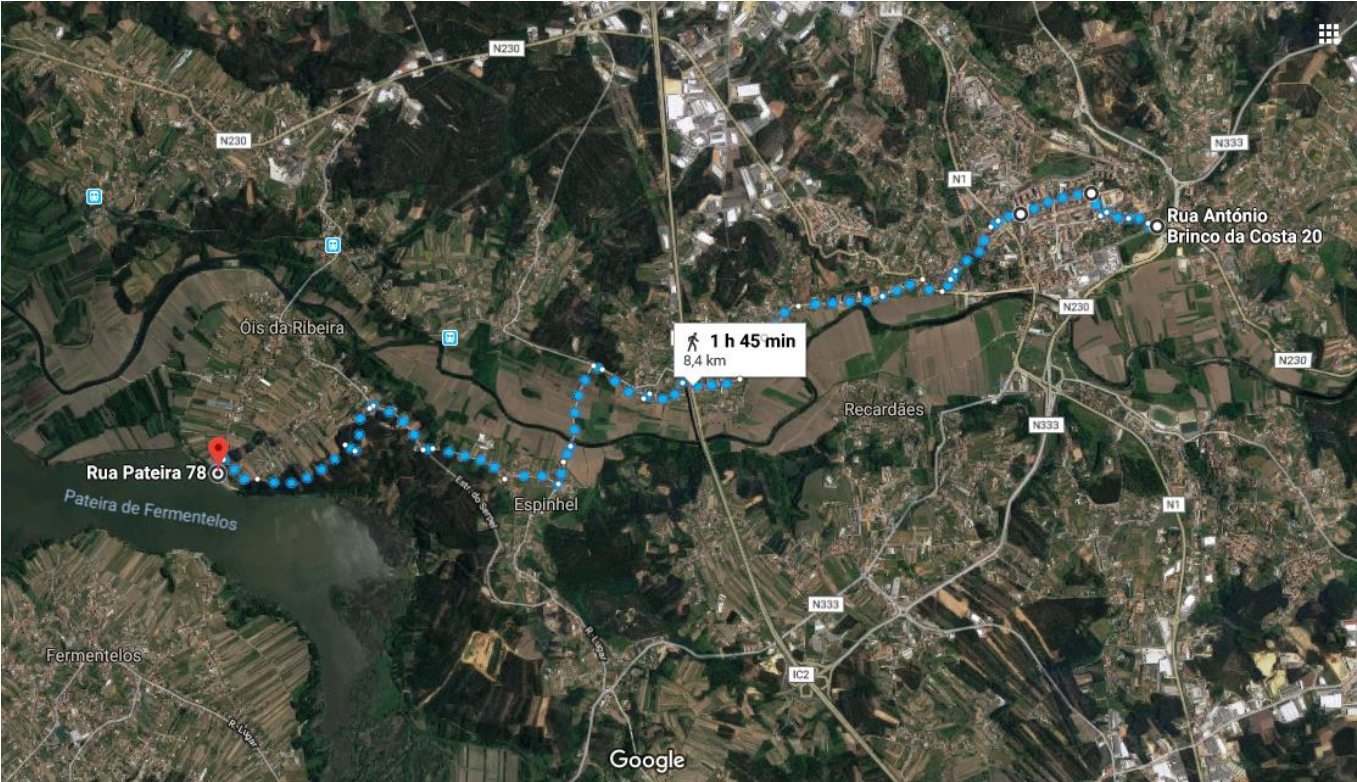


Figura 1 – Percurso da ESMC para a Pateira

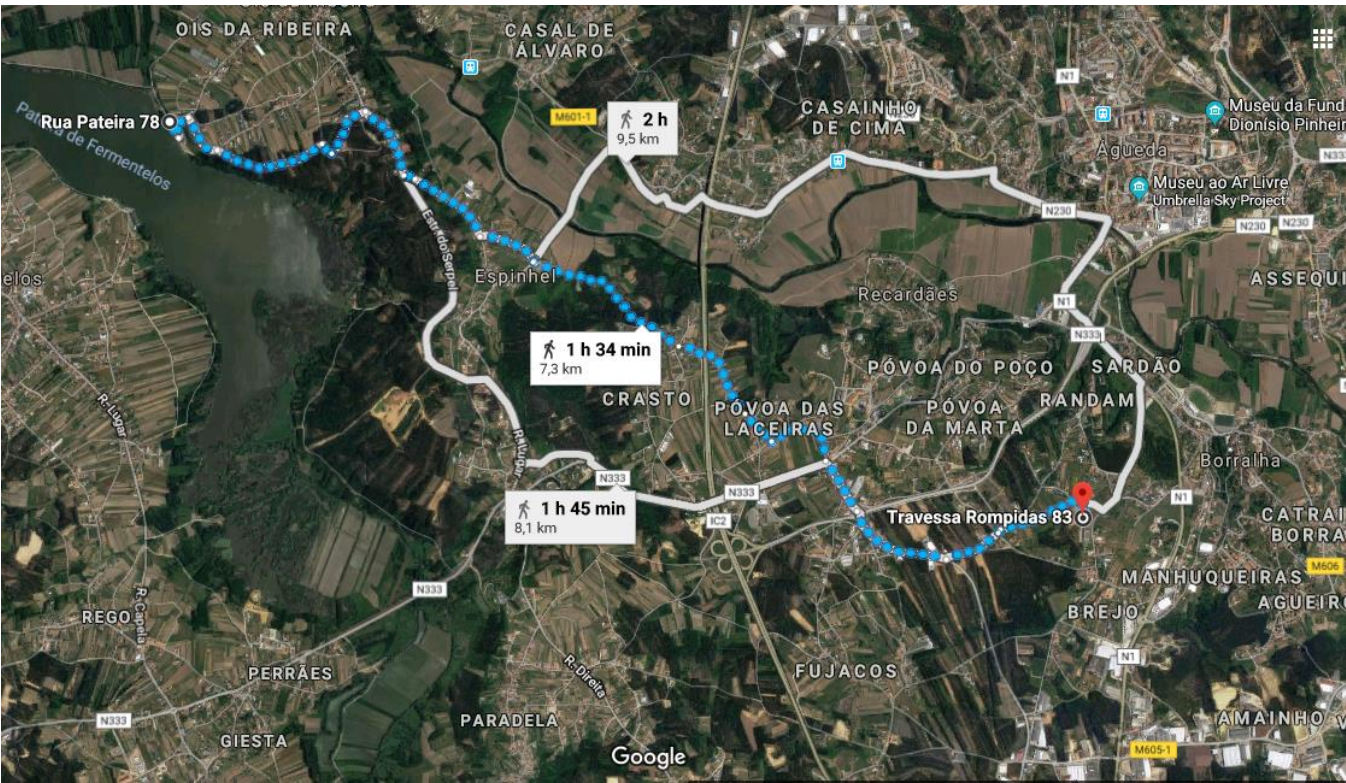


Figura 2 – Percurso da Pateira para o CBTB

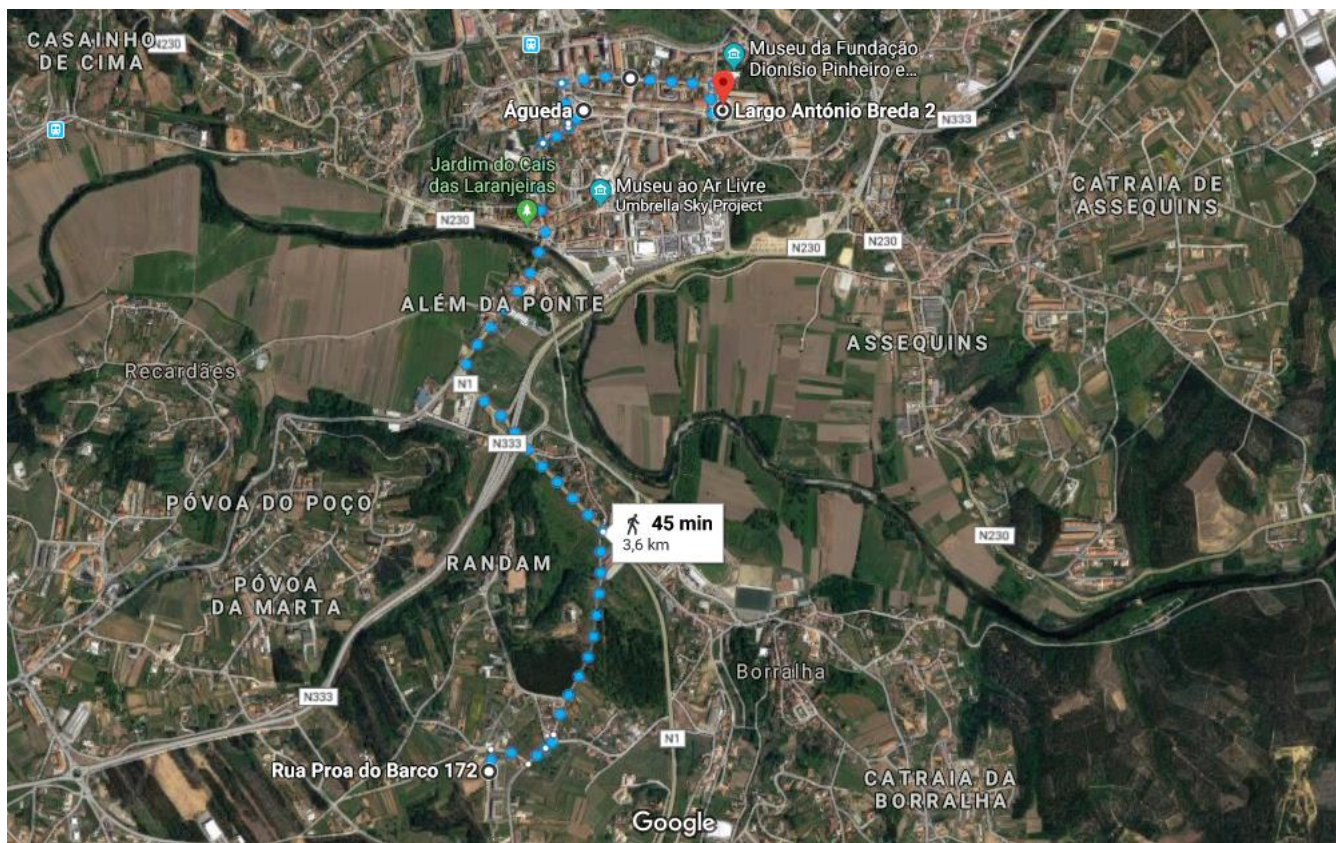
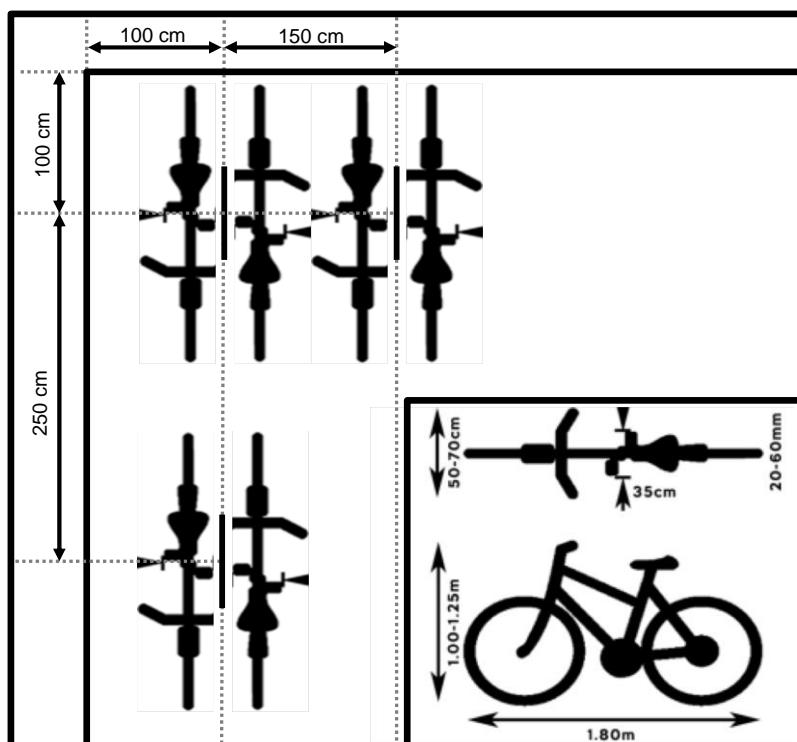
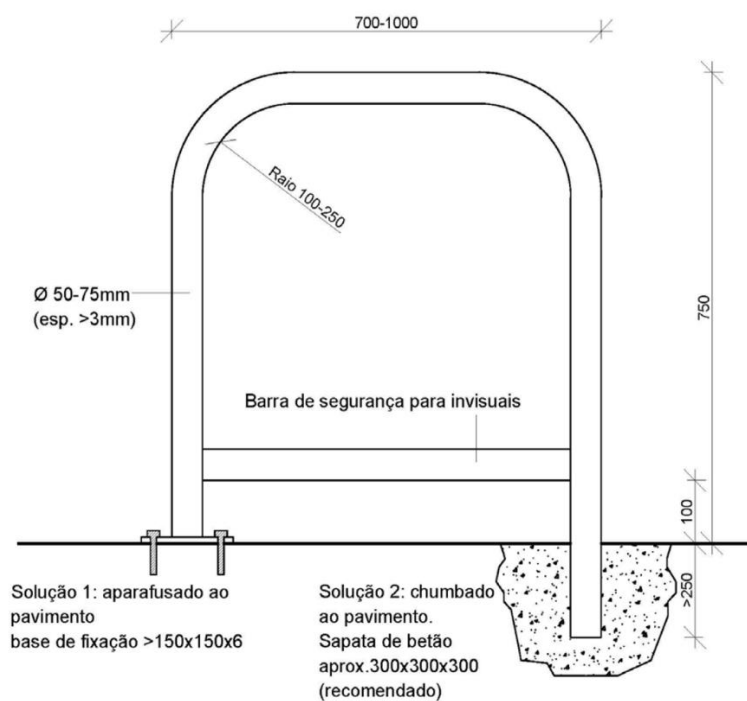


Figura 3 – Percurso do CBTТА para a ESMC

João Vidal
 Aluno do Mestrado de PRU da UA
 Estágio na Câmara Municipal de Águeda
 27/11/2019

» Estacionamentos

Para aconselhamento da escolha do tipo de estacionamentos correto passo as seguintes informações:



Fonte: retirada do Manual de Estacionamentos para Bicicletas (2ª versão) da FPCUB – Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores de Bicicletas com a adição de outras informações e medidas.

Considerações:

- Cada unidade deste tipo de estacionamento permite prender duas bicicletas (uma de cada lado) pelo seu quadro, dificultando o furto e protegendo a integridade física da bicicleta.
- Apenas os dois estacionamentos que ficam nas pontas necessitam da barra para invisuais.
- O número de estacionamentos a serem implementados deverá:
 - Satisfazer a procura imediata;
 - Suplantar a procura num futuro próximo.

Recomendaria 5 estacionamentos = 10 lugares.

- O local de implementação deverá:
 - Permitir a expansão do número de estacionamentos
 - Permitir a livre circulação de peões
 - Ser vigiado
 - Ser abrigado (preferencialmente)

Recomendaria o local do estacionamento interno atual, não tendo consideração prévia do dimensionamento.

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
07/02/2019

Anexo 9.8 – Peddy-Bus / Bike-Bus

Objetivos

Aliar políticas de descarbonização com o aumento da familiaridade para com a bicicleta nas faixas etárias mais jovens. Introdução e sensibilização para com a mobilidade sustentável em bicicleta.

Parceiros

Escolas e empresas do ramo, juntamente com os Pioneiros. E a Câmara Municipal de Águeda.

Descrição

Após o desenvolvimento e implementação do projeto TRACE, que resultou em duas saídas de campo, e com os problemas já identificados no documento anterior é possível alterar ligeiramente o processo sem nunca alterar os seus objetivos. Deste modo o seguinte plano tem como objetivo a implementação de um *PeddyBus* servindo de base para a implementação de um *BikeBus*, colmatando as falhas já identificadas.

As viagens pendulares, entre casa-escola, onde os pais a levam os filhos à escola de carro poderão, numa fase posterior, serem convertidas em bicicleta – *Cicloexpresso*:

- <https://cicloexpressodoorientes.wordpress.com>

- <https://www.publico.pt/2018/10/16/local/noticia/criancas-pedalam-de-casa-ate-a-escola-num-comboio-conduzido-por-alguns-pais-1847576>

Material necessário

1. Fase Pedonal

- 30 coletes criança = 95€ / 3,08€ uni. (<https://www.nobrinde.com/pt/produtos/criancas/coletes-refletores/colete-refletor-crianca-nb220812>)

- 5 coletes adulto = 15€ / 3€ uni (https://www.norauto.pt/produto/colete-homologado-de-alta-visibilidade_948441.html)

- Raquetes sinalização = 48€ / 24 uni. (<https://www.topgim.com/products/2071-raquete-de-sinalizacao-stop>)

- Corda = 7€ / 1,39€/metro (<https://www.aki.pt/ferragens/cordas-correntes-cintas/cordas-a-metro/cordas-a-metro/CordadecanhamoD14mm-P57752.aspx>)

Total parcial = 165€

2. Fase Bicicleta (números por escola e por turma):

- 25 bicicletas de criança =

i) 2475€ / 99€ uni., até 6 anos. (https://www.decathlon.pt/bicicleta-500astronaut-crianca-id_8500765.html)

ii) 3125€ / 125€ uni., 6 a 12 anos (https://www.decathlon.pt/bicicleta-crianca-rockrider100-id_8309450.html)

- 5 bicicletas adulto = 1500€ / 300€ uni. (https://www.decathlon.pt/bicicleta-cidade-hoprider-100-id_8405487.html)

- 5 atrelados = 465€ total / 93€ uni. (<https://www.vidaxl.pt/e/8718475977995/vidaxl-reboque-de-carga-p-bicicleta-preto-e-amarelo-65-kg>)

- 25 Capacetes criança = 175€ / 7€ uni. (https://www.decathlon.pt/capacete-bicicleta-crianca-300-id_8246808.html)

Total parcial = 5.265€

Total final: 5.430€

PS - Tanto a *Decathlon* como qualquer outra marca (*Polisport* para os capacetes, por ex.) poderão fornecer o material a custo mais reduzido.

1ª Fase Operacional: Identificação das escola e trajetos

Nem todas as escolas do município de Águeda reúnem as condições necessárias, sendo estas:

- Localização geográfica: preferencialmente em zonas do território com declives pouco acentuados.
- Trajetos: pretende-se que as viagens sejam curtas e seguras (de bicicleta) ou de distância comedida (a pé). Logo, a distância entre as duas instituições deverá ser curta (máximo de 1000m se idade <7 anos; máximo de 1500m se a idade <10 anos).

2ª Fase Operacional: Escolha das escolas

A escolha das escolas deverá recair sobre os seguintes parâmetros:

- Trajeto mais seguro
- Declive do trajeto
- Trajeto mais curto
- Percentagem de alunos que sabem andar de bicicleta na turma
- Recetividade ao projeto pelo pessoal da escola

3ª Fase Operacional: Ensinar a andar de bicicleta / Testar aptidão

Caso existam alunos que não saibam andar de bicicleta este deverão ser ensinados, dando tempo para iniciar as viagens a pé. De qualquer forma os alunos deverão ser observados as andar de bicicleta para comprovar que reúnem as aptidões motrizes necessárias.

4ª Fase Operacional: Saídas a pé (PeddyBus)

Enquanto se testam as aptidões ciclistas dentro da escola é possível realizar o percurso a pé. Deste modo será possível verificar os pontos de conflito no terreno, a dinâmica dos alunos fora da escola e o tempo que demorará.

Neste caso ainda será usada a carrinha para transportes das mochilas. Os coletes (do pessoal) deverão ser comprados nesta altura, assim como as raquetes sinaléticas e a corda.

5ª Fase Operacional: Autorização dos Encarregados de Educação

A autorização dos pais e o envolvimento destes, após a sensibilização para com a iniciativa é um fator determinante para o sucesso da implementação do projeto e da sua continuação.

6ª Fase Operacional: Escolha da turma e acompanhantes

Deverá ser selecionada a turma com a maior percentagem de alunos que sabe andar de bicicleta na escola com o pessoal que saiba andar de bicicleta e se sinta confortável (e com experiência) em acompanhar os alunos. Receberão nesta fase as bicicletas, atrelados e capacetes.

7ª Fase Operacional: Saída de bicicleta

Com tudo tratado, incluindo o percurso revisto e aprovado, o pessoal ciente do seu papel e autorização dos pais, segue-se a saída de bicicleta. É um dos objetivos que a viagem seja agradável para os alunos

8ª Fase Operacional: Revisão deste plano

A primeira saída de bicicleta servirá para rever e melhorar o processo. No fim será necessário realizar uma análise SWOT de modo a perceber o que poderá ser melhorado para a implementação noutras escolas.

Problemas:

- Mochilas: de modo algum deverão os alunos carregar as mochilas nos percursos. O melhor sistema passará por deixá-las na instituição ou usar os atrelados.
- Manutenção: as bicicletas necessitarão de manutenção no final do ano.
- Reuniões: Será necessário despender algum tempo em reuniões com os intervenientes na escola (alunos, pais, professores, pessoal)
- Replicação: dados os requerimentos para passar de andar a pé para a bicicleta, nem todas as escolas poderão receber este programa.
- Seguro: para deslocações em bicicleta de casa-escola-casa não existe. Dentro dos movimentos escolares poderá ser coberto pelo seguro existente, terá que ser visto.
- Saber andar de bicicleta: o fator limitante poderá ser a inexistência de alunos que saibam previamente andar de bicicleta, o que irá atrasar ou invalidar o projeto.

ANEXOS**- Leis de transporte escolar**

LEI N.º 13/2006 DE 17 DE ABRIL, TRANSPORTE COLETIVO DE CRIANÇAS

"A Assembleia da República decreta, nos termos da alínea c) do artigo 161.º da Constituição, o seguinte:

CAPÍTULO I**Disposições Gerais****Artigo 1.º****Objeto**

A presente lei define o regime jurídico do transporte coletivo de crianças e jovens até aos 16 anos, adiante designado por transporte de crianças, de e para os estabelecimentos de educação e ensino, creches, jardins-de-infância e outras instalações ou espaços em que decorram atividades educativas ou formativas, designadamente os transportes para locais destinados à prática de atividades desportivas ou culturais, visitas de estudo e outras deslocações organizadas para ocupação de tempos livres.
(...)

Artigo 16.º**Tomada e largada de passageiros**

1- Os motoristas devem assegurar-se de que os locais de paragem para tomada ou largada de crianças não põem em causa a sua segurança, devendo, quando os automóveis estiverem parados, acionar as luzes de perigo.

2- A tomada e a largada das crianças devem ter lugar, sempre que possível, dentro de recintos ou em locais devidamente assinalados, junto das instalações a que se dirigem.

3- Os automóveis devem parar o mais perto possível do local de tomada ou largada das crianças, não devendo fazê-lo nem no lado oposto da faixa de rodagem nem nas vias desprovidas de bermas ou passeios, a não ser que não seja possível noutro local, devendo, neste caso, as crianças, no atravessamento da via, ser acompanhadas pelo vigilante, devidamente identificado por colete retrorrefletor e com raqueta de sinalização, devidamente homologados.

4- A entidade gestora da via deve proceder à sinalização de locais de paragem específicos, para a tomada e largada das crianças, junto das instalações que estas frequentam."

DIREÇÃO-GERAL DE VIAÇÃO (DESPACHO N.º 26 348/2006 DE 29 DE DEZEMBRO)

"Colete retrorrefletor e raqueta de sinalização a utilizar pelo vigilante sempre que acompanhe crianças no atravessamento da via pública.

A Lei n.º 13/2006, de 17 de Abril, que define o regime jurídico do transporte coletivo de crianças e jovens até aos 16 anos, estabelece, no n.º 4 do artigo 8.º e no n.º 3 do artigo 16.º, a obrigatoriedade de utilização, pelos vigilantes, de coletes retrorrefletores e de raquetas de sinalização sempre que estes acompanhem crianças no atravessamento da via pública, devendo tais equipamentos estar devidamente homologados.

Atendendo a que já se encontram legalmente definidas características para os coletes retrorrefletores e as raquetas de sinalização, a que alude a Lei n.º 13/2006, de 17 de Abril, consideram-se homologados, para efeitos do disposto na alínea b) do n.º 4 do artigo 8.º e no n.º 3 do artigo 16.º do citado diploma, desde que observem o seguinte:

1- Os coletes retrorrefletores previstos no n.º 4 do artigo 8.º e no n.º 3 do artigo 16.º da Lei n.º 13/2006, de 17 de Abril, com a redação que lhe foi dada pela Lei n.º 17-A/2006, de 26 de Maio, devem respeitar as características estabelecidas na Portaria n.º 311-D/2005, de 24 de Março;

2- As raquetas de sinalização a que se referem as disposições mencionadas no número anterior devem respeitar as características das raquetas de sinalização estabelecidas do Regulamento de Sinalização de Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro, com a redação que lhe foi dada pelos Decretos Regulamentares n.º 41/2002, de 20 de Agosto e n.º 13/2003, de 26 de Junho."

DIREÇÃO-GERAL DE VIAÇÃO (DESPACHO N.º 2716/2007)

"Verificando-se que o despacho n.º 26 348/2006, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 249, de 29 de Dezembro de 2006, contém, no n.º 2, uma inexactidão no que se refere às raquetas de sinalização, determino que o n.º 2 do despacho n.º 26 348/2006, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 249, de 29 de Dezembro de 2006, passa a ter a seguinte redação:

«2- As raquetas de sinalização a que se referem as disposições mencionadas no número anterior devem respeitar as características das raquetas de sinalização estabelecidas no Regulamento de Sinalização do Trânsito, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro, com a redação que lhe foi dada pelos Decretos Regulamentares n.º 41/2002, de 20 de Agosto e n.º 13/2003, de 26 de Junho, **sendo ambas as faces de cor vermelha.** "»

João Vidal
Aluno de Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
27/02/2019

Anexo 9.9 – Travessia de bicicleta na EB de Águeda

Descrição

Em analogia com o realizado anteriormente propõe-se a realização do percurso feito pelas crianças para o almoço usando a bicicleta como meio de transporte.

Tem como objetivos imediatos: familiarização das crianças com a bicicleta, mudança de mentalidade e perceção da bicicleta como meio de transporte, redução das emissões de CO₂ através da mobilidade suave.

Requisitos

- Percurso de ida e regresso definido como sendo fácil e seguro.
- Acompanhantes:
 - De bicicleta: com experiência, em número nunca inferior a 3 (posicionados no início, no meio e no fim).
 - A pé: em número nunca inferior a 2, servem para acompanhar crianças que desistam ou que tenham outros problemas.
- Bom tempo (temperatura >15°C, pouco vento e sem previsão de chuva)
- Periodicidade definida

Material

- Campainhas e balões
- Panfleto simples para entregar aos pais
- Máquina fotográfica

Intersecção de objetivos

- Metas e iniciativas de mobilidade sustentável da CMAg
- Promoção do uso da bicicleta
- Projeto *CISMOB*
- Projeto *TRACE*
- Possibilidade de agregar outras iniciativas no dia inicial

Bicicletas

- Em número igual ao das crianças e para os 3 acompanhantes.
- Quantas bicicletas existem?
- Pais podem deixar bicicletas na escola?
- Qual é o estado mecânico delas?

Percurso

- Um de 620m e outro de 700m (requerem validação no terreno). O último é mais seguro, mas talvez contenha uma parte em sentido proibido na estrada.
- Visto as crianças serem menores que 10 anos podem circular no passeio.
- Acompanhantes deveriam ir pela estrada, mas o acompanhamento próximo é mais importante.
- Consultar Anexos

Mediatismo

- Caso se contacte a GNR/PSP para encerrar as estradas potenciará o impacto na cidade. Para a primeira vez apenas ou com alguma periodicidade.
- Deverá ser realizado um acompanhamento fotográfico e videográfico no primeiro dia.

Anexos



Figura 1 – Percurso 1 com 622,08 metros



Figura 2 – Percurso 3 com 700,32 metros

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
26/11/2018

ANEXO 10 – Análises realizadas

Anexo 10.1 – Manutenção trilhos

Trilhos cicláveis: PR1, PR3, PR5, PR6, PR7, PR8, PR9, PR12

Notas: Se existissem marcações sequenciais no terreno, com a correspondente sequência do levantamento efetuado, patente nos documentos ajudava a perceber e a seguir o rumo e o raciocínio. Assim é difícil seguir o trilho.

PR1

- Não existem marcas de BTT mas é ciclável!
- Sem verificação ponto a ponto da sinalização.

PR2

- Não sei é ciclável, mas não estão contempladas marcações! Da minha análise é possível realizá-lo de bicicleta.
- São duas limpezas (m119 e m120) e não uma!

PR4

- Existe uma marca de BTT mas não é ciclável!
- Reúne as condições para ser ciclável, na minha opinião.
- Marcações propostas são demasiado baseadas em pinturas em pedras e árvores em zonas de florestação abundante (m1 a m31). Aconselho pilares.

PR5

- Não existem marcas de BTT mas é ciclável!

PR6

- Não existem marcas de BTT, mas é ciclável!
- Local I3: verificar com o dono do terreno.
- Locais E10 e E11: se passam bicicletas é preciso melhorar o acesso ao tabuleiro da ponte. Do mesmo modo é preciso remover um dos postes de cada lado.
- Marcas não correspondem à designação no mapa (m49)
- Local m49: situação dúbia sobre o terreno
- Local m59: aquilo não é uma pedra é um tronco ...

PR7

- Existem marcas de BTT e é ciclável (5 marcas).

PR8

- Existem marcas de BTT e é ciclável (1 marca).
- Marcações propostas são demasiado baseadas em pinturas em pedras e árvores em zonas de florestação abundante (m1 a m62). Aconselho pilares.
- Muitas zonas sem fotos (aproximadamente 30%).

PR9

- Existem marcas de BTT e é ciclável (1 marca).
- Local m1: É um poste não uma árvore.
- Local E47: acesso à ponte deve ser revisto (degrau) para bicicletas.

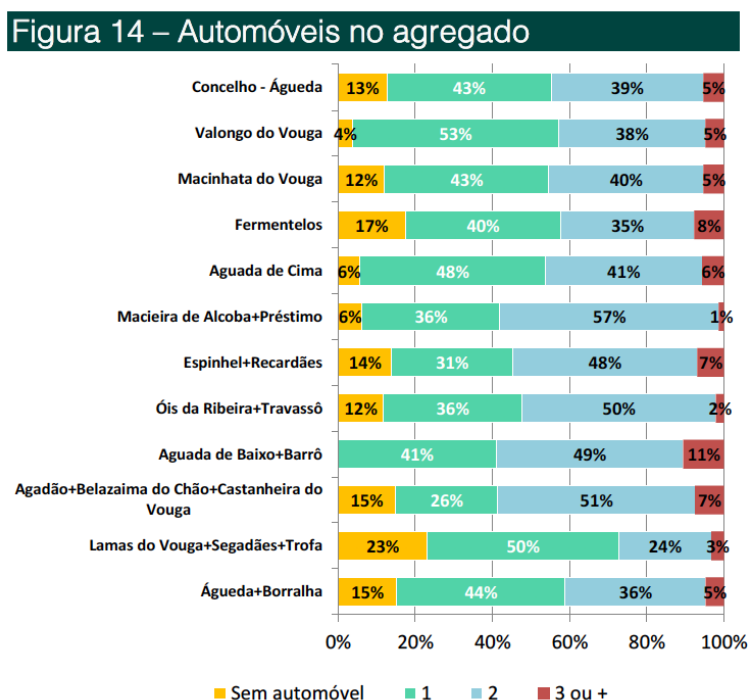
João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
27/02/2019

Anexo 10.2 – EMSAg

O presente documento pretende resumir de forma simples a informação obtida referente à mobilidade em bicicleta em Águeda e outras métricas importantes. A informação é proveniente da *Estratégia Mobilidade Sustentável 2020 para Águeda*, desenvolvida pela empresa TIS no ano de 2013. Este resumo não dispensa o estudo integral da *EMS 2020 Águeda* para a total compreensão do paradigma atual/passado.

Fase 1 – Caracterização

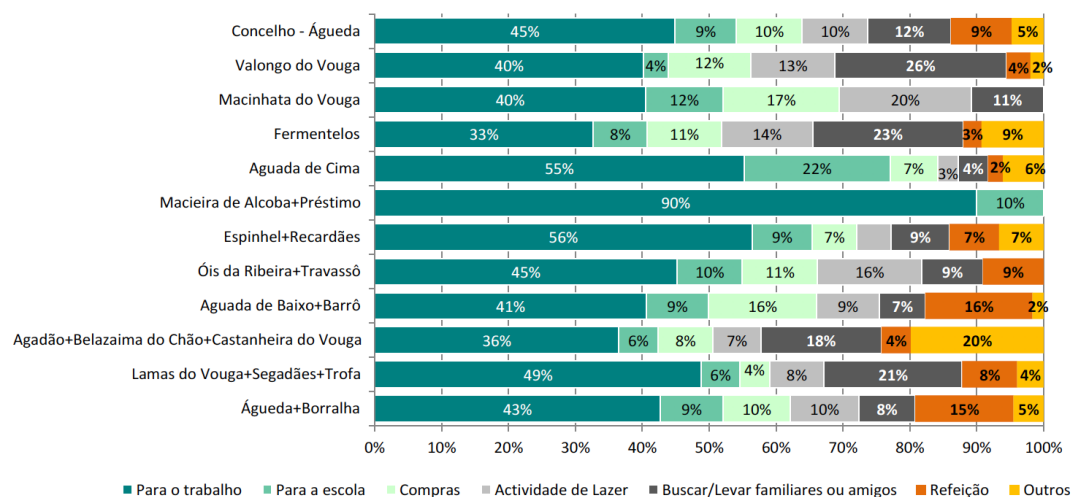
- Variação populacional 2001 a 2011: -3% de população;
- Variação populacional 1991 a 2011: +8% de população (CIRA = +11%);
- Distribuição pop. residente: UF de Águeda e Borralha é a mais populosa com 28%. As freguesias menos populosas são a UF de Préstimo e Macieira de Alcoba e UF de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão representam cerca de 5% da população total do concelho, mas são 40% do território concelhio (20 hab./km²)
- Tipo de povoamento: *“No global, a população residente em lugares com mais de 1.000 habitantes representa cerca de ¼ da população do concelho o que é sintomático de um povoamento disperso que acarreta dificuldades ao nível da promoção da acessibilidade através de transportes coletivos.”*
- Dependência do automóvel: *“... mais de 44% de agregados com 2 ou mais automóveis à disposição para o conjunto do concelho. Trata-se de um valor muito elevado e revelador de uma grande dependência do automóvel ...”*



Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

- Motivos das viagens: Trabalho e escola com maior peso. Interessante os motivos de refeição e lazer.

Figura 19 – Distribuição das viagens terminadas em cada freguesia por motivo de viagem

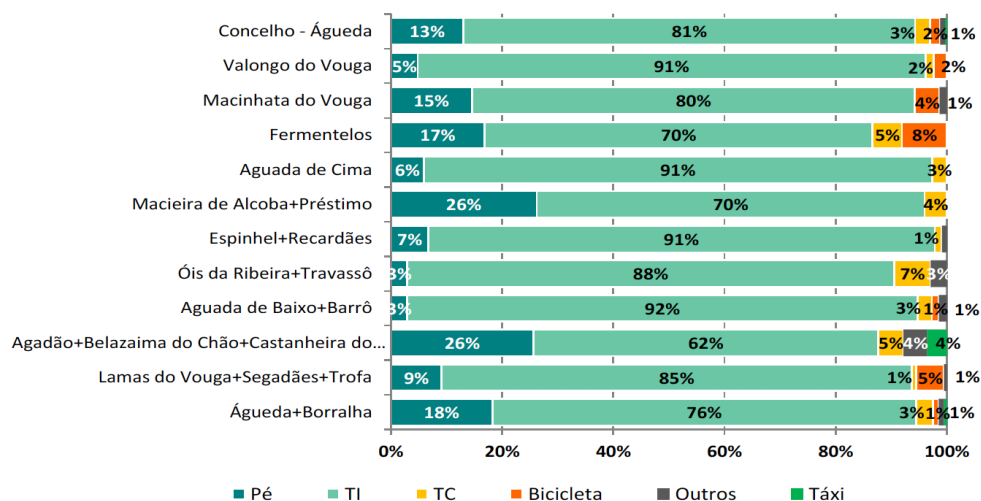


Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

NOTA: Os resultados da UF Préstimo e Macieira de Alcoba não são estatisticamente relevantes

- Tipo de transporte usado: Automóvel 81% e bicicleta 2%.

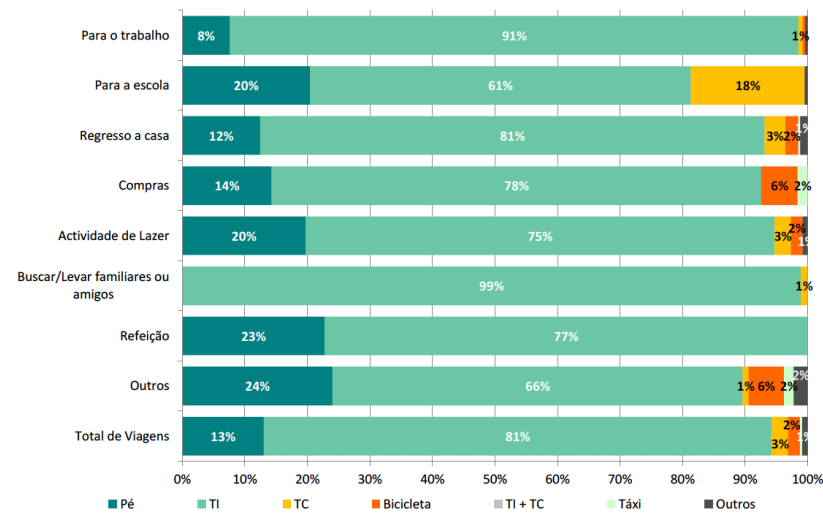
Figura 21 – Repartição modal nas viagens iniciadas por freguesia



Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

- Meio / motivo: bicicleta é usada para “Outros” e “Compras”, mas “Para a escola” não tem expressão nenhuma....

Figura 22 – Repartição modal em função dos motivos de viagem



Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

- Muitas viagens podiam ser feitas de bicicletas (<4 kms) = enorme potencial!
- Distância média é de 5,3km! (pg. 42)

Tabela 20 – Viagens iniciadas em cada freguesia em função da distância

Freguesia	[0,00 - 1,00[Km	[1,00 - 4,00 [Km	[4,00 - 10,00[Km	>=10,00 Km	Total
UF de Águeda e Borralha	11.556	11.888	11.167	4.145	38.756
UF de Trofa, Segadães e Lamas do Vouga	2.081	2.928	1.940	770	7.718
UF de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão	431	172	694	700	1.997
UF de Barrô e Aguada de Baixo	1.505	907	2.537	203	5.153
UF de Travassô e Óis da Ribeira	585	152	1.462	270	2.469
UF de Recardães e Espinhel	1.291	4.321	1.594	1.401	8.607
UF de Préstimo e Macieira de Alcoba	195	58	187	42	481
Aguada de Cima	595	1.594	2.329	1.039	5.557
Fermentelos	2.706	1.292	1.126	216	5.340
Macinhata do Vouga	930	813	1.676	606	4.025
Valongo do Vouga	1.497	3.008	2.221	928	7.654
Total Concelho - Águeda	23.372	27.133	26.934	10.318	87.757

Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

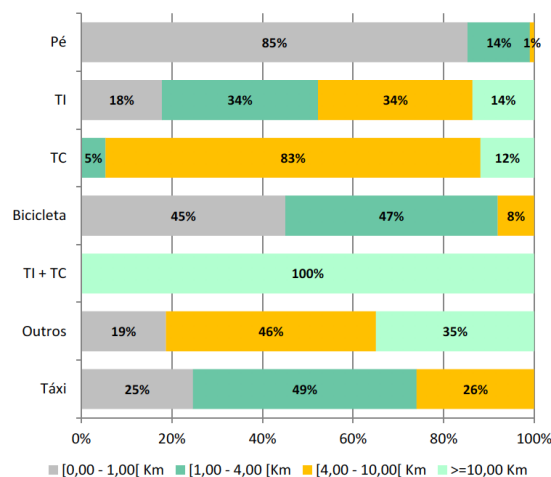
- Mas 18% de carro para distância <1km não é admissível.

Tabela 21 – Viagens em função da distância e do modo de transporte utilizado

Modo de Transporte	[0,00 - 1,00[Km		[1,00 - 4,00[Km		[4,00 - 10,00[Km		>=10,00 Km		Total
Pé	9.728	85%	1.566	14%	106	1%	0	0%	11.400
TI	12.692	18%	24.538	34%	24.283	34%	9.687	14%	71.200
TC	0	0%	123	5%	1.904	83%	272	12%	2.299
Bicicleta	743	45%	773	47%	133	8%	0	0%	1.648
TI + TC	0	0%	0	0%	0	0%	45	100%	45
Outros	142	19%	0	0%	351	46%	265	35%	758
Táxi	67	25%	133	49%	70	26%	0	0%	270
Total das Viagens	23.372	27%	27.133	31%	26.847	31%	10.268	12%	87.620

Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

Figura 27 – Viagens em função da distância percorrida versus modos de transporte utilizado



Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

Tabela 22 – Viagens em função da distância e do motivo

Modo de Transporte	[0,00 - 1,00[Km	[1,00 - 4,00[Km	[4,00 - 10,00[Km	>=10,00 Km	Total	Distância Média (km)
Para o trabalho	4.161	6.462	7.214	2.823	20.660	5,3
Para a escola	875	1.012	1.576	438	3.900	5,3
Regresso a casa	9.265	10.591	10.956	5.402	36.213	6,8
Compras	1.731	1.350	860	224	4.163	2,9
Atividade de Lazer	1.728	1.249	1.134	91	4.202	2,6
Buscar/Levar familiares ou amigos	975	2.977	1.223	203	5.379	3,5
Refeição	1.417	1.348	1.292	262	4.319	3,6
Assuntos de saúde/ir ao médico	409	652	697	136	1.894	4,1
Assuntos pessoais	789	740	1.148	378	3.054	4,3
Motivos profissionais	264	301	489	221	1.274	5,3
Outros	1.758	453	260	91	2.561	1,8
Total de Viagens	23.372	27.133	26.847	10.268	87.620	5,3

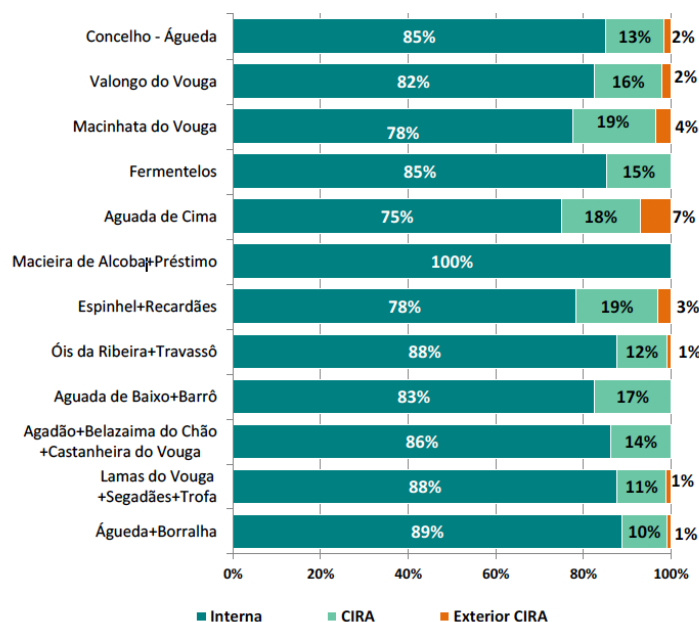
Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

→ Fazendo cruzamento de dados da Figura 22, Tabela 20, Tabela 21, Figura 27 e Tabela 22:

- 91% das pessoas que vão “Para o Trabalho” usam “Transporte Individual” para distâncias inferiores a 1km e até 4km!
- Perto de 2000 alunos podia ir de bicicleta para a escola ($1 < x < 4$ km), mas 61% vai de carro.

- A maior parte das viagens (>75%) são dentro das freguesias de origem.

Figura 29 – Tipologia das viagens iniciadas em Águeda (%)

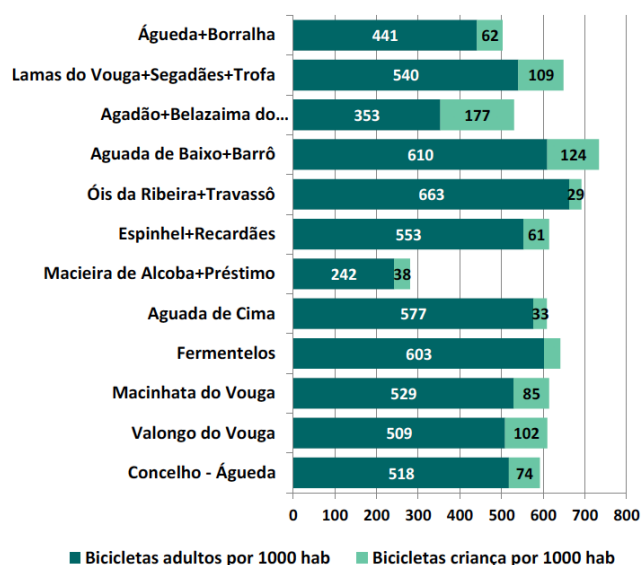


Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

- ... “os valores apresentados traduzem uma grande familiaridade da população com a bicicleta, sendo bastante mais elevados do que aqueles encontrados em inquéritos realizados noutras zonas do país. O concelho de Águeda possui uma taxa de posse de bicicleta superior à média da Região de Aveiro, com uma capitação superior a 1 bicicleta por cada 2 habitantes. “

- As pessoas têm bicicletas, mas não as usam. Porquê?

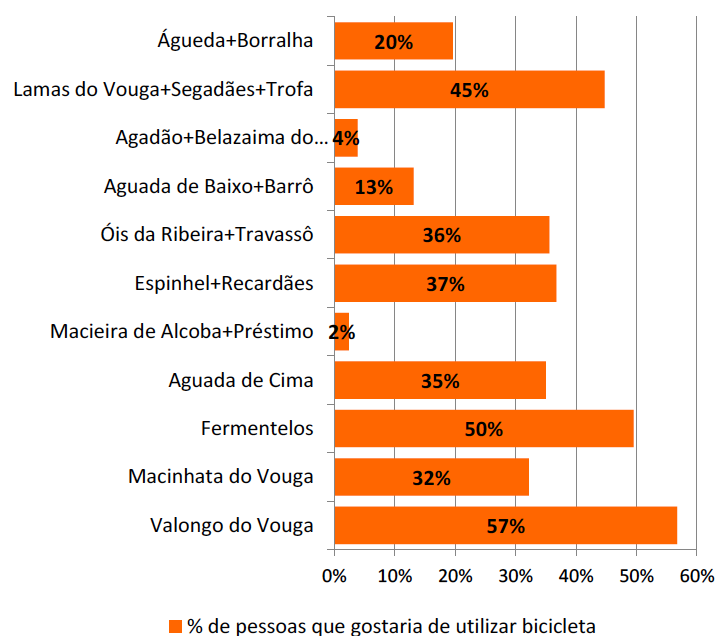
Figura 48 – Bicicletas por mil habitantes por cada freguesia



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

- Parece que as pessoas queriam andar de bicicleta em 2011/2012 ...

Figura 49 – Percentagem de pessoas que gostaria de utilizar a bicicleta nas deslocações quotidianas



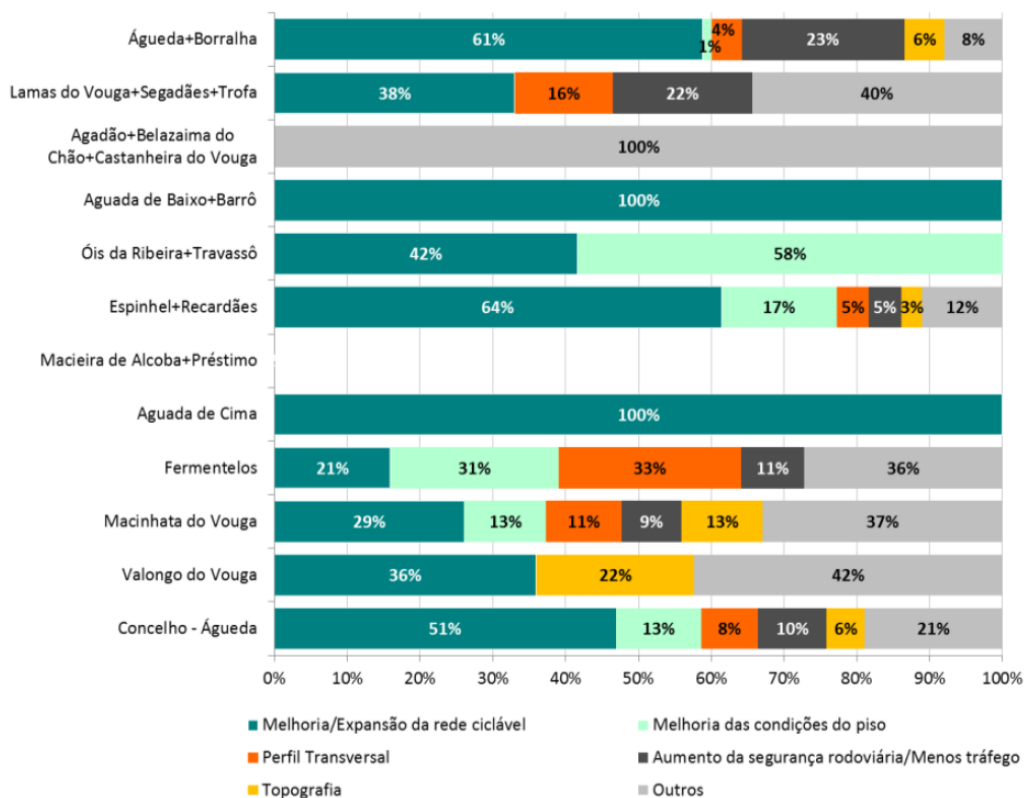
- ... com diferentes faixas etárias consoante a freguesia ...

Tabela 31 - Percentagem de pessoas que gostariam de utilizar bicicleta no escalão etário por freguesia

Freguesia	14-24 anos	25-44 anos	45-64 anos	65 ou + anos
UF de Águeda e Borralha	15%	30%	16%	10%
UF de Trofa, Segadães e Lamas do Vouga	61%	52%	42%	20%
UF de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão	14%	0%	8%	0%
UF de Barrô e Aguada de Baixo	23%	14%	19%	0%
UF de Travassô e Óis da Ribeira	16%	51%	58%	0%
UF de Recardães e Espinhel	27%	52%	32%	24%
UF de Préstimo e Macieira de Alcoba	26%	0%	0%	0%
Aguada de Cima	8%	35%	58%	17%
Fermentelos	63%	50%	45%	47%
Macinhata do Vouga	38%	53%	20%	12%
Valongo do Vouga	48%	66%	63%	40%
Concelho - Águeda	29%	41%	32%	17%

Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

Figura 50 – Condições necessárias para uma maior utilização da bicicleta nas deslocações quotidianas



Nota: Os resultados para a UF de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão, Aguada de Cima e UF de Préstimo e Macieira de Alcoba não são estatisticamente representativos

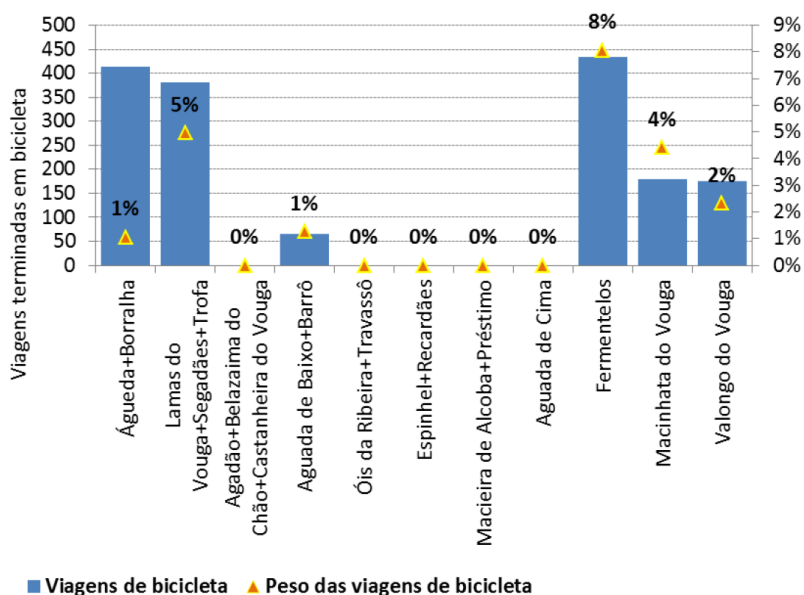
Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012.

- ... mas todos querem a melhoria da rede ciclável, a mesma que existe agora*!
- * <http://www.ciclovias.pt/ciclovias/2centro/1aveiro/agueda/a22010101.php>

Assim como a melhoria das condições do piso e da segurança rodoviário/menos tráfego!

- A freguesia que tem mais viagens em número e em percentagem (face a outros meios de transporte) é Fermentelos. Em Águeda+Borralha fazem-se quase o mesmo número de viagens, mas o resto da população não usa a bicicleta.

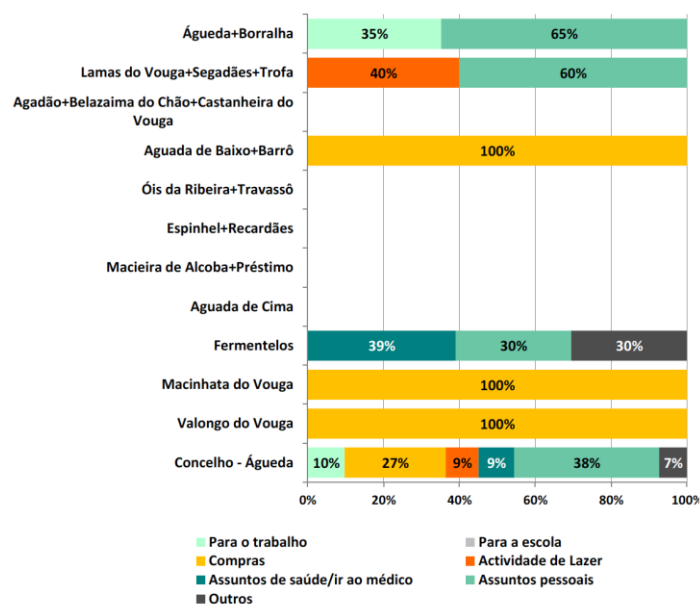
Figura 51 – Viagens em bicicleta terminadas nas freguesias do concelho de Águeda e % face ao total



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

- Os motivos que originam as viagens em bicicleta são para tratar de assuntos pessoais e compras.
- Novamente, as viagens para a escola não têm expressão nenhuma. E em Lamas do Vouga+Segadães+Trofa muitas viagens devem ser de carácter desportivo.

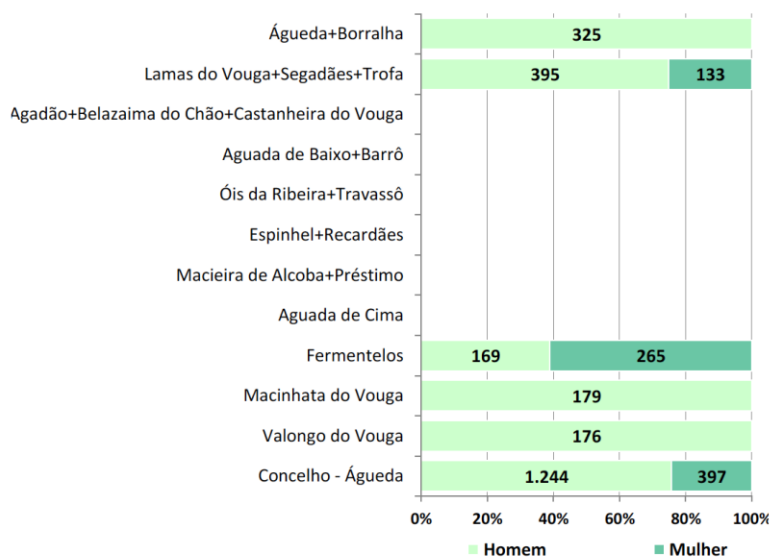
Figura 54 – Motivo das viagens em bicicleta terminadas por freguesia



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

- Uma métrica muito interessante e elucidativa das condições de segurança é a percentagem de homens/mulheres a usar a bicicleta, quantas mais mulheres a andar, maior é a segurança em dada área.
- Melhor indicador ainda é o número de a circulação de famílias, mas que não foi avaliado.

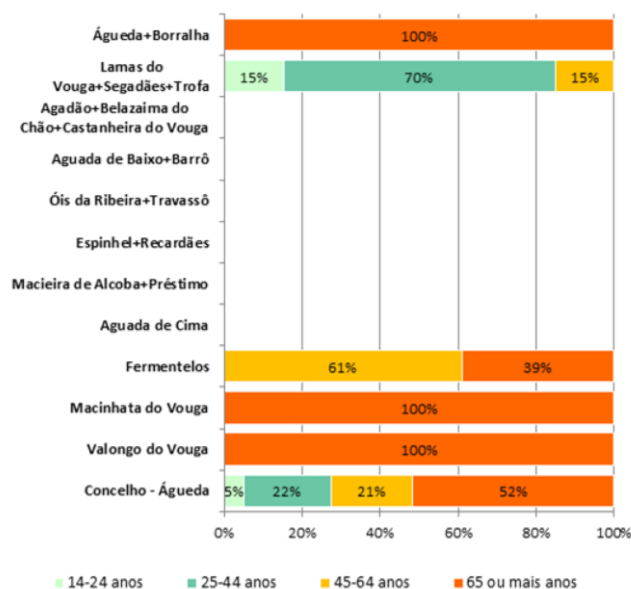
Figura 55 – Viagens em bicicleta terminadas em cada freguesia por sexo



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

- No entanto é a população mais idosa que mais anda de bicicleta!
- Mesmo em Fermentelos não são os jovens que andam. E os jovens que andam em Lamas do Vouga+Segadães+Trofa deverão ser desportistas.

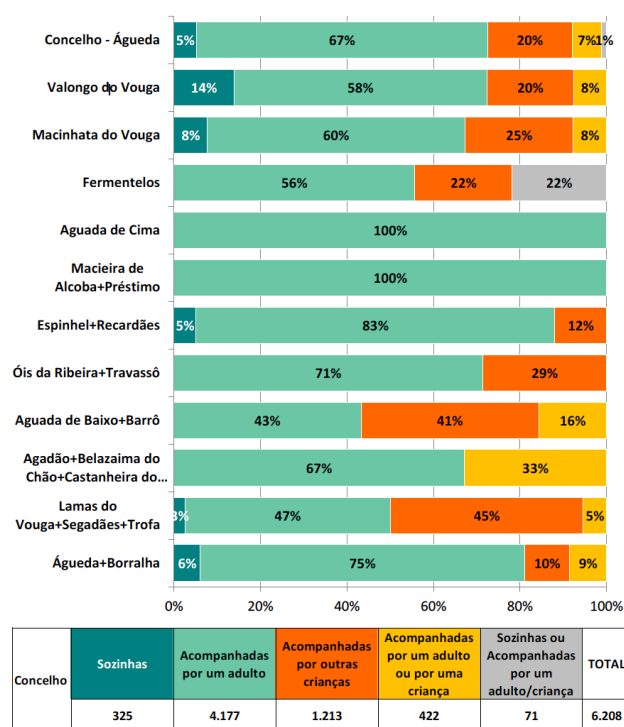
Figura 56 – Viagens em bicicleta terminadas em cada concelho, em função do estrato etário



Fonte: Inquérito à Mobilidade 2011/2012

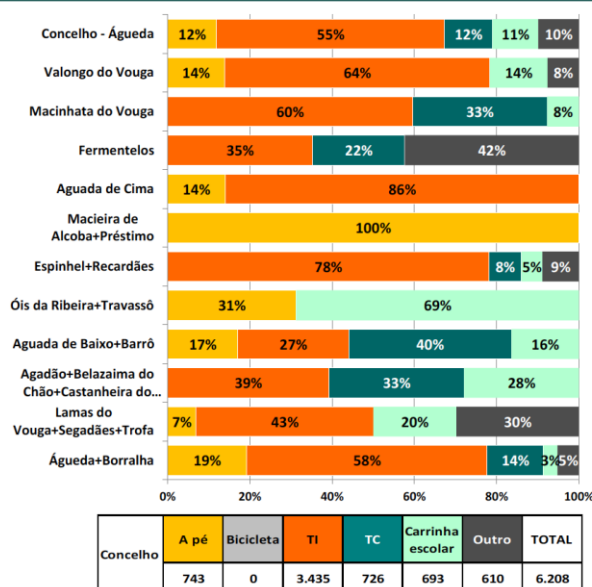
- Crianças não são autónomas nas suas deslocações, sendo levadas de carro para a escola com 55%.
- 12% vai a pé e 0% de bicicleta.

Figura 85 – Autonomia de deslocação das crianças com idade entre os 10 e os 14 anos nas deslocações casa-escola



Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

Figura 86 – Modo de transporte utilizado pelas crianças com 10-14 anos nas deslocações casa-escola



Fonte: Inquérito à Mobilidade, 2011/2012

- Algumas situações interessantes

Tabela 44 – Características físicas e funcionais da hierarquia rodoviária

Nível		Nível I	Nível II	Nível III	Nível IV
Designação da Rede Viária		Rede Supra Concelhia	Rede Estruturante e de Distribuição Principal	Rede de Distribuição Secundária	Rede de Distribuição Local
Objetivos:		Principais acessos à região e suporte aos percursos de longa distância interconcelhios	Distribuição dos principais fluxos de tráfego dos concelhos, suporte aos percursos médios inter e intraconcelhios e acesso à rede de nível I	Distribuição de proximidade e encaminhamento dos fluxos de tráfego para as vias de nível superior	Distribuição no aglomerado
Funções :	Rede Nacional Fundamental e Complementar	Sim	-	-	-
	Ligações à Rede Nacional, interconcelhios e de atravessamento dos concelhos	Sim	Sim	-	-
	Ligações à rede estruturante dos concelhos	Sim	Sim	Sim	-
	Coleta e distribuição do tráfego dos sectores urbanos	-	Sim	Sim	-
	Coleta e distribuição do tráfego dos aglomerados	-	-	-	Sim
	Acesso Local	-	-	-	Sim
Exigências Particulares		Separação completa da envolvente	Proteção da envolvente	-	Introdução de medidas de acalmia de tráfego

Características Físicas					
Número Mínimo Desejável de Vias [n]		2 + 2	1 + 1	1 + 1	1 + 1
Separação física dos sentidos de circulação		Obrigatória	Desejável	Facultativa	A evitar
Largura das vias (1 sentido/2 sentidos) [m] *		Não se aplica / 3,25 (mínimo)	Não se aplica / 3,25 (mínimo)	3,50 / 3,25	3,50 / 3,25
Largura de referência dos passeios [m] **		Não se aplica	2,50	2,50	2,25
Número de Sentidos		2	2	1 ou 2	1 ou 2
Acessos	Intersecções desniveladas permitindo ligações a vias do mesmo nível ou adjacente	Sim	Sim	-	-
	Intersecções de nível com regulação semaforica ou ordenada	-	Sim	Sim	Sim
	Livre	-	-	-	Sim

Nível	Nível I	Nível II	Nível III	Nível IV
Atributos Operacionais				
Velocidade regulamentada [km/h]	70 – 120	40 – 80	30 – 50	20 – 50
Gama de capacidades desejáveis por sentido de circulação [veic./h]	2.400 – 6.000	1.300 – 2.000	750 – 1.500	n.a.
Estacionamento	Interdito	Autorizado com regulamentação própria, sujeito a restrições operacionais da via	Autorizado com regulamentação própria, sujeito a restrições operacionais da via	Autorizado com regulamentação própria
Cargas e Descargas	Interditas	Interditas	Reguladas	Reguladas

Transportes Coletivos				
Corredores BUS	Não permitido	Permitido	Permitido	Permitido
Paragens	Proibidas	Sítio Próprio	Desejavelmente em Sítio Próprio	Sítio Próprio ou banal

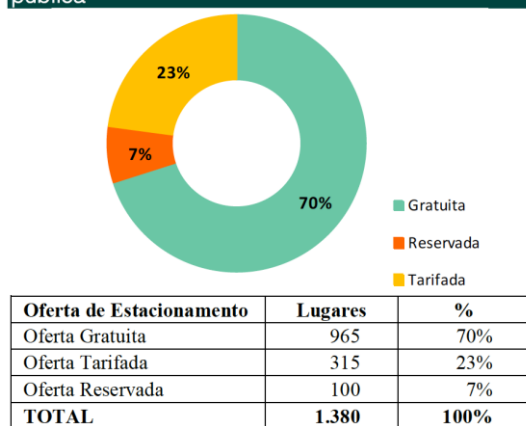
Circulação Pedonal e de Velocípedes	Interdita	Segregada	Segregada	Segregada ou Livre
-------------------------------------	-----------	-----------	-----------	--------------------

* em vias a implementar de raiz

** dependente da hierarquia da rede pedonal e a aplicar em novos empreendimentos

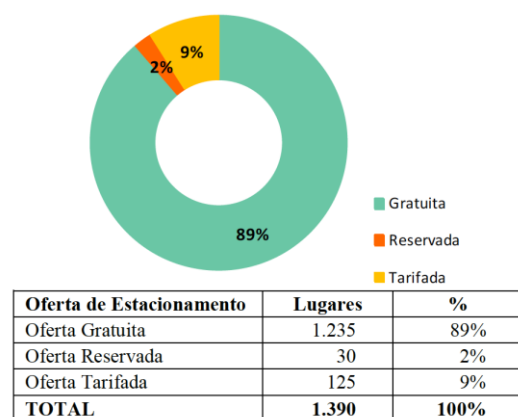
- A oferta de estacionamento é compreensiva com vários modos

Figura 103 – Oferta de estacionamento na via pública



Fonte: Levantamentos de Campo PIMT-RA, 2011/12

Figura 106 – Oferta de estacionamento em bolsas



Fonte: Levantamentos de Campo PIMT-RA, 2011/12

- Por aqui cai a desculpa: “Não tenho onde estacionar”

Tabela 51 – Procura de estacionamento público legal

	Período Diurno	Período Noturno
Procura Legal (veic.)	1.630	720
Taxa de Ocupação (%)	59%	27%

Fonte: Levantamentos de Campo PIMT-RA, 2011/12

Tabela 52 – Procura de estacionamento público tarifado (período diurno)

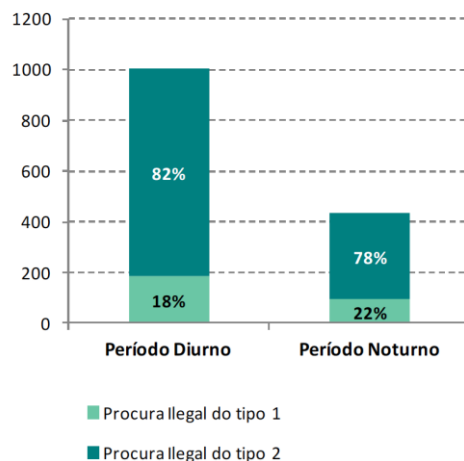
	Via Pública	Parques de Estacionamento
Procura Legal (veículos)	205	40
Taxa de Ocupação (%)	65%	30%

Fonte: Levantamentos de Campo PIMT-RA, 2011/12

- Tipo 2 = “veículos estacionados de forma ilegal perturba a circulação urbana de pessoas e/ou outros veículos”

- “ A procura de estacionamento ilegal na cidade de Águeda representa 38% da procura total diurna e 37% da procura total noturna “

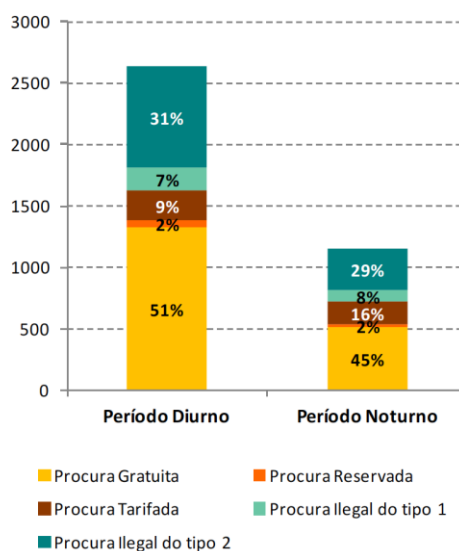
Figura 108 – Tipo de ilegalidade na procura de estacionamento público ilegal



Fonte: Levantamentos de Campo PIMT-RA, 2011/12

- Querem usar o carro, mas não querem pagar pela utilização do espaço público urbano! Acabam por degradar o usufruto deste para a restante população!!

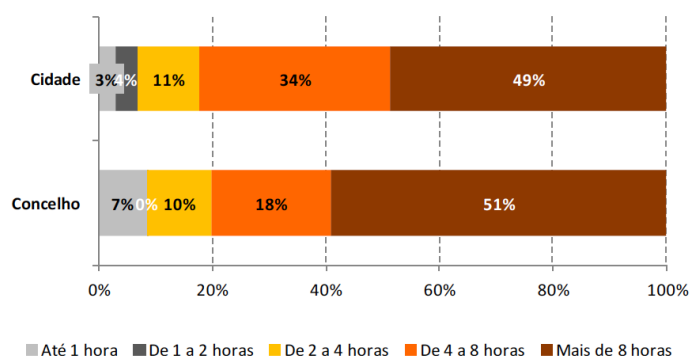
Figura 109 – Tipo de procura de estacionamento público



Fonte: Levantamentos de Campo PIMT-RA, 2011/12

- E estacionam por longos períodos de tempo, o que causa uma rotatividade baixa.

Figura 111 – Consumo de espaço de estacionamento no espaço público (veículos x hora)



Fonte: Inquérito à mobilidade PIMT-RA, 2011/12

- Mesmo assim existe gente com garagem que não a usa!

A **taxa de utilização** consiste no rácio entre o número de lugares utilizados sobre o número de lugares disponíveis (neste caso, em garagem).

Tabela 55 – Procura de estacionamento privado para residentes

Área	Procura de Estacionamento (veic.)	Taxa de Utilização (%)
Cidade	1.510	81%
Concelho	16.940	86%

Fonte: Inquérito à mobilidade PIMT-RA, 2011/12

- Outro problema grave desta cidade:

H.3. Logística Urbana

No concelho de Águeda não existe regulamentação específica que defina a forma como são realizadas as operações da logística urbana, nomeadamente, o estacionamento para as operações de cargas e descargas e a circulação de veículos pesados.

No entanto, o centro urbano de Águeda contempla cerca de 10 lugares reservados para operações de carga e descarga nos locais onde existe maior densidade de espaços comerciais, nomeadamente no Largo dos Bombeiros, na Av. Dr. Eugénio Ribeiro e na Rua José de Sucena.

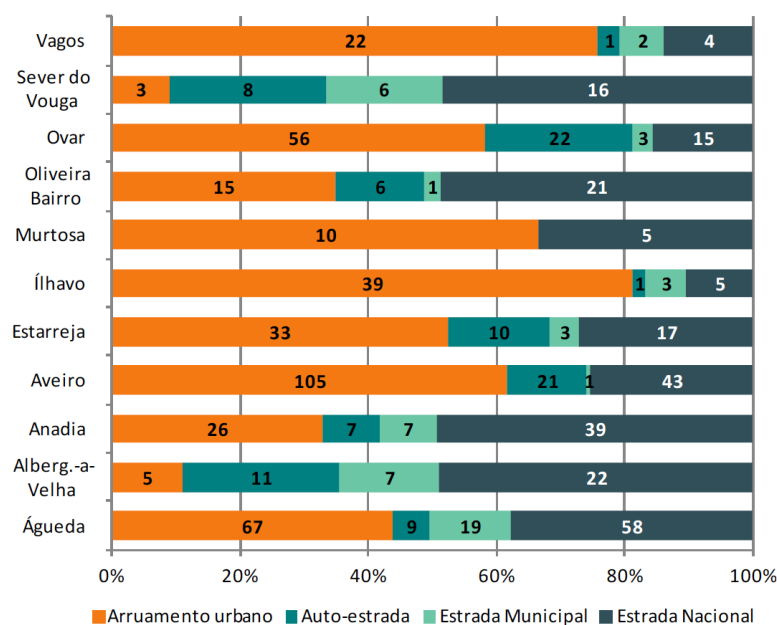
Na ausência de regulamento próprio e fiscalização eficaz, verifica-se que a circulação é consentida a todos os veículos e o tempo de abastecimento não é controlado. Observa-se também que os veículos rodoviários circulam nas vias pedonais, em parte para efetuar o abastecimento aos estabelecimentos comerciais.



Rua Dr. Adolfo Portela em Águeda

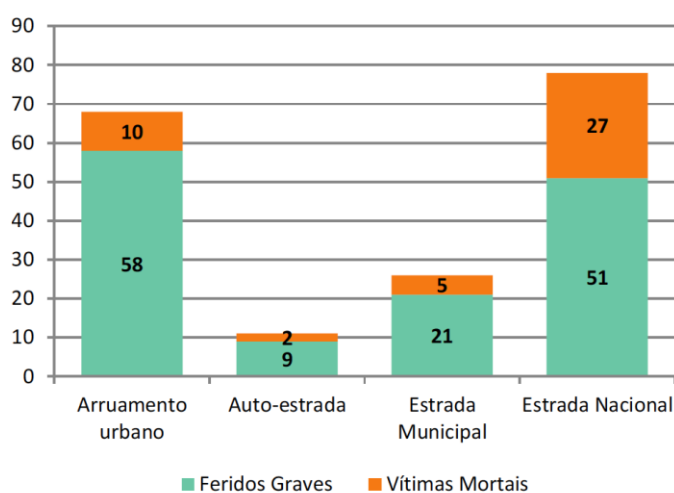
- Números tristes para o concelho de Águeda, em termos de acidentes em “Arruamento Urbano”

Figura 125 – Número de acidentes com feridos graves e/ou vítimas mortais nos concelhos pertencentes à Região de Aveiro, por tipo de via – 2006 a 2011



Fonte: www.ansr.pt – Dados de sinistralidade

Figura 126 – Número de feridos graves e/ou vítimas mortais no concelho de Águeda, por tipo de via – 2006 a 2011



Fonte: www.ansr.pt – Dados de sinistralidade

Fase 2 e 3 – Métricas e Plano de Ação

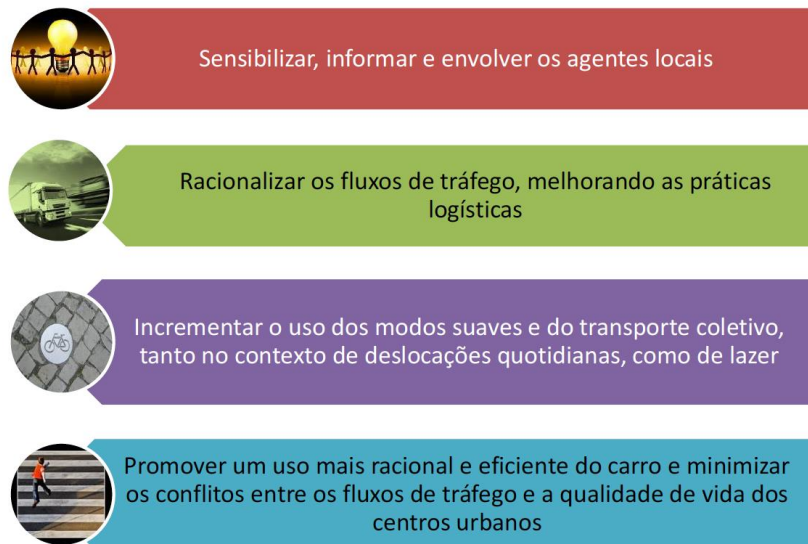
- Objetivos Estratégicos ambiciosos, mas importantes.

Figura 1- Quadro de Objetivos Estratégicos – O que queremos

Mais e Melhor Mobilidade	
Queremos uma Mobilidade:	
Promotora da Competitividade e Inovação	Que facilite o bom desempenho do tecido económico e que estimule a procura de soluções inovadoras
Promotora da Qualidade de Vida	Assente em modos menos poluentes , designadamente nos modos suaves (bicicleta e a pé), no transporte público coletivo e em veículos menos poluentes
Mais Sustentável e Segura	Assente no uso racional do transporte individual e na minimização dos conflitos entre o tráfego automóvel e as áreas urbanas
Promotora da Inclusão Social e Territorial	Atenta aos segmentos mais frágeis da população, incluindo pessoas com mobilidade condicionada e pessoas com rendimentos mais baixos, assegurando a cobertura de todo o concelho com soluções de mobilidade alternativas ao transporte individual
Queremos uma Sociedade:	
Empenhada na mudança	Sensibilizada, informada e envolvida no processo

- Os Objetivos Operacionais remetem ao que necessita de ser feito na prática em Águeda.

Figura 2 - Objectivos Operacionais – O que temos que fazer



- As Linhas de Ação são esclarecedores, mas deixam a parte da “ação” fora da equação em certos casos, sendo assim ainda demasiado gerais.

Figura 3– Linhas de Ação – Como fazemos



- Mobilidade nas empresas é um ponto fundamental (viagens “Para o trabalho”)

Tabela 2 – Propostas para o desenvolvimento de parcerias de mobilidade empresarial

Mobilidade Empresarial	
Objetivo 1 - Promover soluções mais sustentáveis para as viagens Casa – Trabalho	
Incrementar o uso dos modos suaves e do TC	<p><u>Modos Suaves</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegurar percursos seguros no acesso e interior dos parques empresariais / ZI • Disponibilizar zonas de estacionamento de bicicletas, cacifos e vestiários para os empregados • Desenvolver esquemas de prémios / Ações de valorização para as pessoas ou grupos que adotem soluções de mobilidade mais sustentável (por exemplo, implementar de dinâmicas de ‘gaming’ que ajudam a promover a lógicas de <i>team building</i> dentro das empresas e induzam comportamentos mais sustentáveis) <p><u>TC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegurar oferta de TC compatível com os horários laborais e necessidades dos trabalhadores, explorando a articulação entre modo ferroviário e rodoviário e entre ofertas públicas e de empresa <ul style="list-style-type: none"> ◦ Negociar horários de TP compatíveis e paragens mais próximas do destino dos trabalhadores ◦ Estudar a viabilidade de uma nova estação / apeadeiro para servir a ZI Norte ◦ Melhorar os acessos às estações da CP (implementar esquemas de P&R para o TI e para bicicletas e desenvolver percursos seguros a pé e de bicicleta) ◦ Transformação das ofertas existentes nas empresas em ofertas públicas e/ou desenvolver ofertas concertadas entre várias empresas • Implementar descontos de tarifas de transporte coletivo assegurados pela autarquia e/ou pelas empresas (e.g. implementação de Passe Anual em que o operador faz um maior desconto no preço do título e as empresas/autarquia financiam o adiantamento do dinheiro)
	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar esquemas de boleias (<i>carpooling</i>) e de partilha de carro (<i>carsharing</i>) • Disponibilizar lugares de estacionamento privilegiado para <i>carpooling</i> e veículos menos poluentes • Desenvolver ações de <i>Coaching</i> / sensibilização sobre, por exemplo, Eco-condução, Carro afinado, controle de consumos e gastos...
	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar a viabilidade de proceder à entrega das crianças na escola a partir do local de trabalho e vice-versa no final do dia • Apoiar o desenvolvimento dos planos de mobilidade escolar (envolver trabalhadores na promoção da autonomia das crianças e concertação das suas deslocações)
	<ul style="list-style-type: none"> • Criar caixas de sugestões • Fomentar criação de grupos de preocupação ...
Objetivo 2 - Otimizar processos logísticos com vista à redução do tráfego de mercadorias e seus impactos sobre a qualidade de vida e ambiente	
Concertação de lógicas comuns de expedição e receção de mercadorias	<ul style="list-style-type: none"> • Estudar e avaliar a viabilidade de criação de um Centro Logístico no concelho e/ou da introdução de outras medidas que promovam a redução de tráfego de pesados
Promover a Otimização de rotas e implementar mecanismos de monitorização de consumos	<ul style="list-style-type: none"> • Definição de estradas /vias preferenciais para o tráfego de pesados e/ou de esquemas de encaminhamento de pesados que minimizem os conflitos nos atravessamentos de zonas urbanas; • Disponibilização de tecnologia de <i>routing</i> e de minimização de consumos
Promover a racionalização das frotas de serviço e a migração para veículos mais sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar um sistema de <i>carsharing</i> com frotas de serviço subutilizadas (Em vez de adquirir um novo veículo para a empresa, usar a frota partilhada e/ou adquirir veículos menos poluentes para partilha)
Incentivar e premiar a inclusão de práticas de mobilidade sustentável nas empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar nos esquemas de prémios municipais Águeda 21 e/ou nas Reduções de Impostos Municipais, ações de discriminação positiva para as empresas que se distingam na promoção da Estratégia de Mobilidade Sustentável do Concelho
Apoio na formação específica / auditorias às práticas de mobilidade nas empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar a viabilidade de desenvolver junto das empresas ações específicas com vista a melhorar as práticas de mobilidade

- As propostas do comércio centram-se nos acessos e criação de regras para descargas.

Tabela 3 – Propostas para o desenvolvimento de parcerias Serviços Públicos e Comércio

Serviços Públicos e Comércio	
Objetivo 1 – Fomentar as opções de mobilidade sustentável no acesso aos principais serviços públicos e nas zonas de concentração de comércio	
Assegurar que os principais serviços públicos e as zonas de concentração de comércio têm uma acessibilidade universal que contemple os modos suaves e o transporte coletivo	<ul style="list-style-type: none"> Promover o reordenamento/qualificação do espaço público de modo a assegurar a existência de percursos acessíveis a pé e de bicicleta (Neste âmbito importa desenvolver as ideias de promoção de ligações mecanizadas entre a zona baixa e alta da cidade) Assegurar a cobertura por parte da rede de TC e boas condições ao nível das paragens e interfaces de transportes (Neste âmbito é de explorar o desenvolvimento de um circuito urbano de TC na cidade de Águeda)
Promover políticas de estacionamento qualificadoras do espaço público	<ul style="list-style-type: none"> Promover a formalização do estacionamento, de modo a clarificar os espaços destinados para o efeito e evitar situações que perturbem a circulação de peões e a desqualificação do tecido urbano; Acautelar a existência de parques de estacionamento de longa duração e estabelecer percursos confortáveis de ligação aos principais polos de atração Promover a tarifação do estacionamento nas zonas mais pressionadas, como forma aumentar a rotatividade Assegurar a fiscalização e a atuação, de modo a dissuadir abusos (A CMA já possui esquemas de facilitação do pagamento do estacionamento e esquemas de desconto em lojas, pelo que "não há justificação para não cumprir as regras")
Desenvolver ações de sensibilização que promovam o conhecimento das opções de mobilidade mais sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> Construção de mapas de referência para percursos pedonais e cicláveis seguros e para o acesso em TC Promover eventos tipo <i>Pedishopping</i> e ações de experimentação do tipo "No próximo sábado a freguesia X vai ao centro fazer as suas compras de TC"
Objetivo 2 – Otimizar a logística urbana	
Estudar esquema de gestão de entregas ao domicílio que facilite a opção de ir às compras sem carro	<ul style="list-style-type: none"> A cidade tem em marcha um projeto de compras online "Eu Compro em Águeda.com" podendo haver mais-valias na associação desta ideia a este projeto
Promover a concentração de entregas e a transferência dos veículos que fazem a distribuição no centro da cidade de Águeda para modos mais eficientes	<ul style="list-style-type: none"> Estudar soluções que melhorem os processos logísticos do centro da cidade, contemplando a possibilidade de consolidação de cargas e de entregas Avaliar a proposta de desenvolvimento de um sistema de abastecimento / entregas baseado em bicicletas, tal como proposto no PIMT-RA
Ampliar a oferta de lugares e carga e descargas e impor janelas horárias para a distribuição de mercadorias no centro da cidade, fora das horas de ponta	<ul style="list-style-type: none"> Atualmente não existe um controle dos processos de cargas e descargas no centro da cidade, assistindo-se a situações abusivas de ocupação das vias de circulação. A ampliação dos locais destinados a cargas e descargas, juntamente com a fixação de janelas horárias para este fim, contribuirá para melhorar a gestão do espaço público

- As viagens pendulares para as instituições de ensino requerem uma atenção especial!

Tabela 4 – Propostas para o desenvolvimento de parcerias de mobilidade escolar

Mobilidade Escolar	
Objetivo 1 - Promover soluções mais sustentáveis para as viagens Casa – Escola	
Incrementar o uso dos modos suaves e do TC	<ul style="list-style-type: none"> Assegurar percursos seguros no acesso às escolas em bicicleta e a pé Dotar as escolas de infraestruturas de apoio ao uso da bicicleta (parqueamento; cacifos, ...) Manter uma avaliação cuidada dos Planos de transporte escolar, difundindo a oferta disponibilizada de forma abrangente
Melhorar o conhecimento sobre as opções de mobilidade para a escola	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver inquéritos/estudos que ajudem a perceber melhor a opção atual pelo TI e os entraves à adoção de práticas alternativas mais sustentáveis
Fomentar e dinamizar lógicas de deslocação em grupo	<ul style="list-style-type: none"> <i>PediBus; BikeBus; Carpooling ...</i> Dinamizar esquemas de partilha de boleias para professores e alunos Explorar o envolvimento das IPSS e eventualmente da GNR / Forças de Segurança Pública no desenho de soluções de viagem em grupo
Objetivo 2 - Formar as novas gerações em opções modais mais sustentáveis e autónomas	
Introduzir nos currícula escolares preocupações com o incremento da autonomia e de práticas mais sustentáveis de deslocação	<ul style="list-style-type: none"> Concursos de ideias - O transporte do futuro; Exploração do território - "No caminho para escola eu vi..."; <i>Pedipaper</i> para dar a conhecer os percursos no caminho para a escola; "Bicicletadas" para descobrir o concelho, ... Dinamizar escolinhas de trânsito para divulgar código da estrada e regras de segurança
Incentivar e premiar a inclusão de práticas de mobilidade sustentável	<ul style="list-style-type: none"> Implementar prémio "Escola em Movimento" para distinguir as melhores práticas e/ou as melhores iniciativas de promoção de mobilidade sustentável

- Turismo sustentável e desportivo, será do agrado de muitos turistas.

Tabela 5 – Propostas para o desenvolvimento de parcerias Turismo Sustentável

Turismo Sustentável	
Objetivo 1 – Promover percursos turísticos e de lazer apoiados em modos suaves / sustentáveis	
Articular as iniciativas / projetos de promoção do turismo no concelho com o desenvolvimento percursos de visitação assentes em modos suaves/sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver os projetos existentes de percursos pedonais N'rilhos e percursos BTT Avaliar a constituição de novos percursos associados à estrutura ecológica do concelho e à localização de equipamentos de desporto e lazer Explorar a dinamização de novos projetos assentes em percursos de transporte coletivos (designadamente, a linha do Vouga) e em percursos navegáveis
Assegurar a difusão desta oferta e analisar com os agentes turísticos locais (designadamente com os hoteleiros) formas de facilitar o acesso e utilização destes percursos	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar a divulgação dos percursos de visitação do concelho através dos agentes turísticos locais e regionais Equacionar a implementação de sistemas expeditos de acesso às bicicletas Be-Águeda para turistas/ visitantes (eventualmente, criação de um sistema mais adaptado a percursos todo o terreno) Analisar a viabilidade de desenvolvimento de um sistema de carros elétricos de aluguer partilhados para percursos dentro do concelho

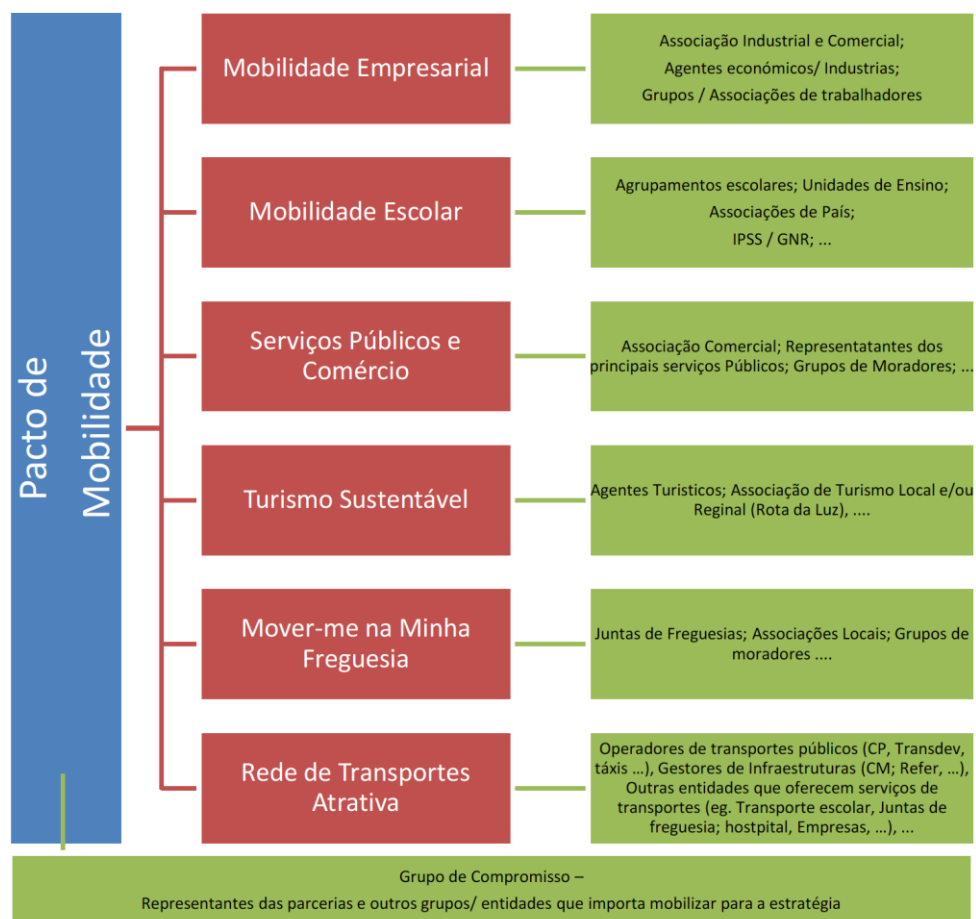
- Com a informação das viagens “intra-freguesias” já referidas, a mobilidade suave deverá ser promovida

Tabela 7 – Propostas para o desenvolvimento de parcerias Mover-me na Minha Freguesia

Mover-me na Minha Freguesia	
Objetivo 1 – Fomentar o envolvimento das freguesias nas preocupações de mobilidade sustentável	
Desenvolver ações de sensibilização que promovam o conhecimento dos problemas e das opções de mobilidade mais sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> Promoção de workshops (ou outro mecanismo de recolha de opinião e de sugestões) com vista à identificação dos principais problemas de mobilidade da freguesia e possíveis soluções Criar mapas locais que evidenciem a localização dos principais equipamentos, comércio e serviços; paragens de autocarro e de comboio e percursos mais favoráveis de ligação Demonstrar que há outras alternativas à deslocação em TI (por vezes é mais fácil ir ao café a pé ou de bicicleta do que de carro ou que tenho uma paragem de TC numa distância confortável a pé de minha casa)
Promover a participação das freguesias na identificação ativa dos problemas e soluções de mobilidade suave	<ul style="list-style-type: none"> Indigitar as freguesias da tarefa de identificarem zonas problemáticas em termos de mobilidade suave Envolver as freguesias na expansão do projeto de bicicletas Be-Águeda, designadamente através da sua comparticipação para a expansão do projeto.

- A ideia do Pacto de Mobilidade é muito interessante e comprometedor para os *stakeholders*, mas algumas parcerias poderão se provar como infrutíferas ...

Tabela 8 – Esquema de Articulação das Parcerias



➔ As propostas de ação individuais propostas e os seus indicadores de medição requerem a consulta do documento de referência.

- Nem todas as ações na sua plenitude conseguem obter os resultados numa janela temporal reduzida, sendo importante priorizá-las de acordo com os resultados. É de frisar que o plano foi pensado para ser implementado ao longo de 7 anos.

Tabela 9 – Sistematização das Ações Propostas

Projetos e Ações Previstas	Descrição
Capacitação & Implementação da Estratégia	
Pacto de Mobilidade	O Pacto da Mobilidade visa potenciar o estabelecimento de um compromisso alargado como EM Águeda 2020 e é uma plataforma de concertação de de iniciativas/medidas e ações a a desenvolver. A sua implementação envolve a identificação de intervenientes/Grupo de Compromisso, estabilização dos princípios orientadores, Compatibilização dos planos/Ações e implementação de ações de comunicação e contágio.
Agenda Mobilidade Sustentável	A materialização desta agenda, consiste na criação de uma página/portal web, similar à que existe para a Agenda 21, onde se proceda à difusão da estratégia de mobilidade de Águeda e das notícias sobre acontecimentos levados a cabo e previstos. A implementação desta agenda é também uma forma de assegurar uma correta programação e sistematização dos eventos e promover a participação pública.
Parcerias para a Ação	No mínimo a estruturação destas parcerias passa pela 1) identificação de parceiros alvo; 2) diagnóstico sumário dos problemas; 3) concertação de medidas /plano de ação e 4) acordo sobre mecanismos de monitorização e avaliação dos resultados. Conquanto não seja obrigatório há vantagens em associar à formalização destas parcerias estudos específicos de mobilidade (eg. planos de mobilidade escolar). Os valores orçamentados correspondem ao desenvolvimento de estudos de base de diagnóstico e apoio técnico para a estruturação dos planos de Ação.
Mobilidade Empresarial	
Mobilidade Escolar	
YServiços Públicos e Comércio	
YTurismo Sustentável	
YRede de Transportes Coletivos	No mínimo a estruturação destas parcerias passa pela 1) identificação de parceiros alvo; 2) diagnóstico sumário dos problemas; 3) concertação de medidas /plano de ação e 4) acordo sobre mecanismos de monitorização e avaliação dos resultados. Conquanto não seja obrigatório há vantagens em associar à formalização destas parcerias estudos específicos de mobilidade (eg. planos de mobilidade escolar). Os valores orçamentados correspondem ao desenvolvimento de estudos de base de diagnóstico e apoio técnico para a estruturação dos planos de Ação.
Atrativa	
YNa Mover-me na minha freguesia	Criação de uma ferramenta SIG de apoio à gestão quotidiana e planeamento das intervenções na rede viária e outras infraestruturas de mobilidade (eg. Sinalização; Estado de Conservação das Vias; pontos Negros; Paragens de Autocarro; Praças de táxis, Estacionamento, postos de parqueamento de bicicletas), a qual possa ser alimentada pela informação dos serviços da CM e por indicação da população e parceiros do projeto. No âmbito desta plataforma deve ser A e que possa ser a de informação para o observatório da Mobilidade e Monitorização da EMS Águeda 2020.
Plataforma de Gestão da Mobilidade / Observatório da Mobilidade	
Divulgação & Sensibilização	
Criação de Prémios de Mobilidade Sustentável Águeda 2020	Desenvolver esquema de prémios municipais que valorize os projetos de organizações, empresas e grupos sociais e/ou famílias que contribuam para uma mobilidade mais sustentável. Estes prémios podem tomar a forma de atribuição de uma valor monetário a atribuir pelo município e/ou incidir sobre a redução de impostos municipais
Ações de Sensibilização para o uso dos Modos Suaves e do TC	Promoção de diversos eventos (workshops, concursos de ideias; iniciativas de Social Media; pedipapers, peddishopping, bicicletadas em grupo) que levem à experimentação e adesão de práticas de mobilidade mais sustentáveis
Divulgação de redes pedonais e cicláveis	Construção de mapas locais de referência que evidenciem a localização dos principais equipamentos, comércio e serviços; paragens de autocarro e de comboio e percursos pedonais e cicláveis mais favoráveis de ligação Ampliar a divulgação dos percursos de visita do concelho através dos agentes turísticos locais e regionais
Ações de Sensibilização / Formação para um uso mais racional do TI	Sensibilização sobre os custos do TI e ações de Coaching / formação sobre, por exemplo, Eco-condução, Carro afinado, controle de consumos e gastos...

Rede Viária	
Plano de Segurança Rodoviária	Identificação dos pontos negros do concelho e implementação de medidas que melhorem os indicadores de sinistralidade rodoviária
Plano de Sinalização Municipal	Definição de estradas /vias preferenciais para o tráfego de pesados e/ou de esquemas de encaminhamento de pesados que minimizem os conflitos nos atravessamentos de zonas urbana
Promoção de esquemas de encaminhamento de tráfego	Divulgação de rotas otimizadas / Tecnologias de <i>Routing</i>
Logística	
Melhorar os processos logísticos das empresas	Promover a intermodalidade logística Porto de Aveiro / Modo Ferroviário e explorar a criação de Centro Logísticos Municipal que permita otimizar os processos logísticos.
Melhorar a logística urbana na Cidade de Águeda	Estudar soluções que melhorem os processos logísticos do centro da cidade, contemplando a possibilidade de consolidação de cargas e de entregas, esquema de gestão de entregas ao domicílio que facilite a opção de ir às compras sem carro, sistema de abastecimento / entregas baseado em bicicletas. Ampliar a oferta de lugares e carga e descargas e impor janelas horárias para a distribuição de mercadorias no centro da cidade, fora das horas de ponta.
Rede Pedonal	
Qualificação e Estruturação da Rede Pedonal da Cidade e dos principais aglomerados urbanos do concelho	Esta Ação visa assegurar a qualificação do espaço público e o estabelecimento de uma rede estruturante de caminhos acessíveis que permita a ligação pedonal entre as principais funções urbanas. A cidade de Águeda já apresenta uma rede pedonal estruturante bem definida, prevendo-se essencialmente a construção de novas ligações entre a Av. 25 de Abril e a Rua de Infantaria 28 e a manutenção da rede existente. Os restantes aglomerados do concelho devem também ser promovidas rede estruturantes pedonais, destacando-se como lugares prioritários a interver: Fermentelos; Trofa/Valongo do Vouga e Barrô/Aguada de baixo. Na figura XX mostra a incidência de viagens atuais e potencialmente captáveis para o modo pedonal, devendo servir de orientação para as decisões de investimento futuras.
Melhorar a Acessibilidade para Todos	Implementar o Plano de Promoção da Acessibilidade para todos de Águeda e desenvolver planos análogos para os principais aglomerados urbanos do concelho.
Promoção de ligações mecanizadas entre a zona baixa e alta da cidade	Estudar a viabilidade de melhora a
Rede Pedonal de Lazer	Desenvolver os projetos existentes de percursos pedonais N°trilhos e avaliar a constituição de novos percursos que atraíam visitantes ao concelho
Medidas de Acalmia de tráfego	Implementar medidas de Acalmia de tráfego nos aglomerados atravessados por estradas principais e projetos de pacificação das vias
Rede Ciclável	
Completar e expandir da Rede ciclável Quotidiana e Mista	Completar a rede de ciclovias previstas que inclui a ligação da Cidade à ZI Norte (num total de cerca de 13 km) e expandir a rede de modo a servir novas zonas com potencial de procura elevado, designadamente a ligação à Zona Industrial de Barrô e as ligações intermunicipais previstas no PMITRA. Para além destas é de equacionar o estabelecimento de ligações de Valongo e Trofa à ZI - Norte e de Aguada de Cima a Aguada de Baixo e Barrô. Na figura XXX apresenta-se a incidência de viagens atuais e potencialmente captáveis pela bicicleta, que deverá apoiar as decisões de expansão da rede.
Expansão da rede ciclável de Lazer	Desenvolver os projetos existentes de percursos BTT e Avaliar a constituição de novos percursos associados à estrutura ecológica do concelho e à localização de equipamentos de desporto e lazer
Infraestruturas de apoio à utilização de bicicletas	Esta Ação envolve a implementação de parqueamentos junto aos principais pólos e a disponibilização de cacifos em edifícios públicos. Deva ainda ser estudada a necessidade de regulamentação para fomentar a disponibilização de locais de estacionamento nos edifícios multifamiliares e empresariais
Alargamento da rede de bicicletas públicas Be-Águeda	Reequacionar o projeto de bicicletas de uso público (Be-Águeda), alargando a sua área de abrangência a outras zonas do concelho, designadamente às zonas industriais situadas na proximidade da cidade. Desenvolver parcerias com os agentes turísticos de modo a fomentar a disponibilização e acesso por parte dos visitantes.
Uso Mais Racional do TI	
Desenvolver plataformas de <i>Carpooling</i> e sistema de <i>carsharing</i>	Desenvolver plataformas de incentivo ao aumento da taxa de ocupação dos veículos (<i>Carpooling</i> / <i>Combinação de Boleias</i>) e à partilha de veículos (sistema de <i>carsharing</i> / <i>partilha de frotas - aluguer de curta duração</i>)
Incentivar a <i>migração gradual para veículos mais sustentáveis</i> , ambientalmente e energeticamente	Implementar medidas previstas na PAES de Águeda
Promover políticas de estacionamento diferenciadas	Melhorar a fiscalização do estacionamento ilegal, ampliar a oferta de estacionamento de curta duração (tarifado) e encaminhar o estacionamento de longa duração para os parques existentes. Promover a formalização do estacionamento, de modo a clarificar os espaços destinados para o efeito e evitar situações que perturbem a circulação de peões e a desqualificação do tecido urbano.

- A Rede Ciclável representa apenas 2% do investimento ao longo dos 7 anos, de onde o total do orçamento é resultado da soma de:

- Completar e expandir a rede ciclável = 883.000€
- Expansão da rede de lazer (trilhos) = 0€
- Infraestruturas de apoio = 90.900€
- Alargamento do beÁgueda = 50.700€

Estimativas de Custos por Domínio	2014	2015 - 2016	2016-2020	Total		Total sem EP	
Capacitação & Implementação da Estratégia	114.500 €	159.800 €	229.600 €	503.900 €	1%	503.900 €	2%
Divulgação & Sensibilização	75.740 €	151.480 €	302.960 €	530.180 €	1%	530.180 €	2%
Rede Viária	0 €	16.030.297 €	46.491.630 €	62.521.927 €	94%	22.636.630 €	84%
Logística	0 €	10.000 €	0 €	10.000 €	0%	10.000 €	0%
Rede Pedonal	35.400 €	172.200 €	1.280.800 €	1.488.400 €	2%	1.488.400 €	6%
Rede Ciclável	206.100 €	325.100 €	559.100 €	1.024.600 €	2%	1.024.600 €	4%
Rede de Transportes Coletivos Atrativa	51.500 €	297.100 €	291.800 €	640.400 €	1%	640.400 €	2%
Uso Mais Racional do TI	0 €	20.000 €	14.000 €	34.000 €	0%	34.000 €	0%
Total	483.240 €	17.165.977 €	49.169.890 €	66.753.407 €	100%	26.868.110 €	100%
%	1%	26%	74%	100%			

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
28/03/2019

Anexo 10.3 – Grande Rota da Ria de Aveiro

A GRRA – Grande Rota da Ria de Aveiro é apresentada como um produto turístico ambiental de valorização territorial, intersectando diversos desígnios e objetivos de planeamento quer da CIRA – Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro quer dos seus municípios individualmente. Recai sobre a temática do turismo sustentável e ecológico, potenciando a descoberta de zonas características por meio pedonal ou ciclável. Devido à diferenciação das características entre os percursos apresentados, cada um irá proporcionar diferentes experiências e desafios.

Foi tida também uma aproximação da realidade do turismo em bicicleta para o município de Águeda neste documento, aproveitando o momento para demonstrar o potencial existente para uma afirmação de Águeda como um destino para os amantes da bicicleta, independentemente da modalidade.

➤ **Percursos**

Estão propostos três percursos para a GRRA: Azul representada na Figura 1, Verde representado na Figura 2 e o Vermelho representado na Figura 3. Nos títulos das legendas encontra a seguinte informação do seu comprimento, variação de altimetria e dificuldade, respetivamente.

No entanto só dois percursos (Verde e Vermelho) têm expressão em Águeda.

Não existia informação geográfica dos mesmos na altura da elaboração do presente documento, logo toda a informação de cruzamento com os trilhos é meramente uma conjectura.



Figura 1 – Circuito Azul (130km, ±???m, Fácil)

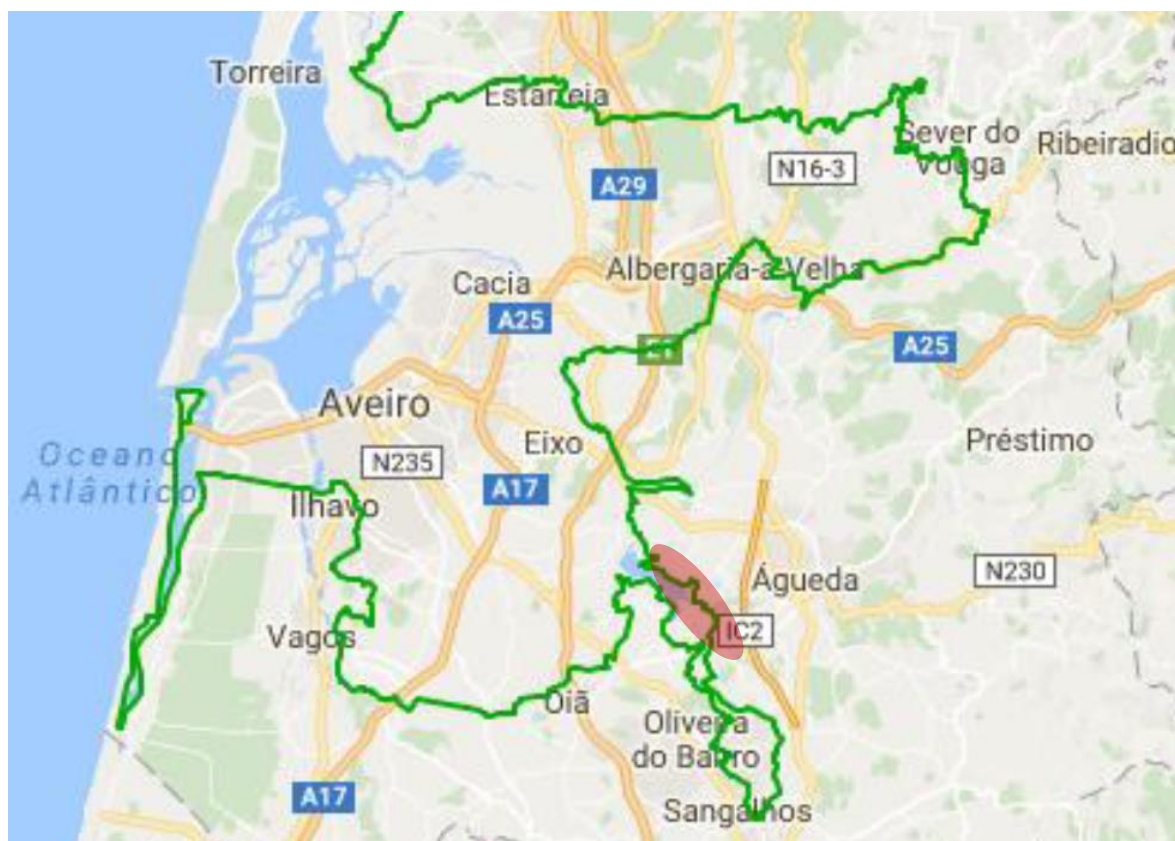


Figura 2 – Circuito Verde (240km, $\pm 350m$, Médio)

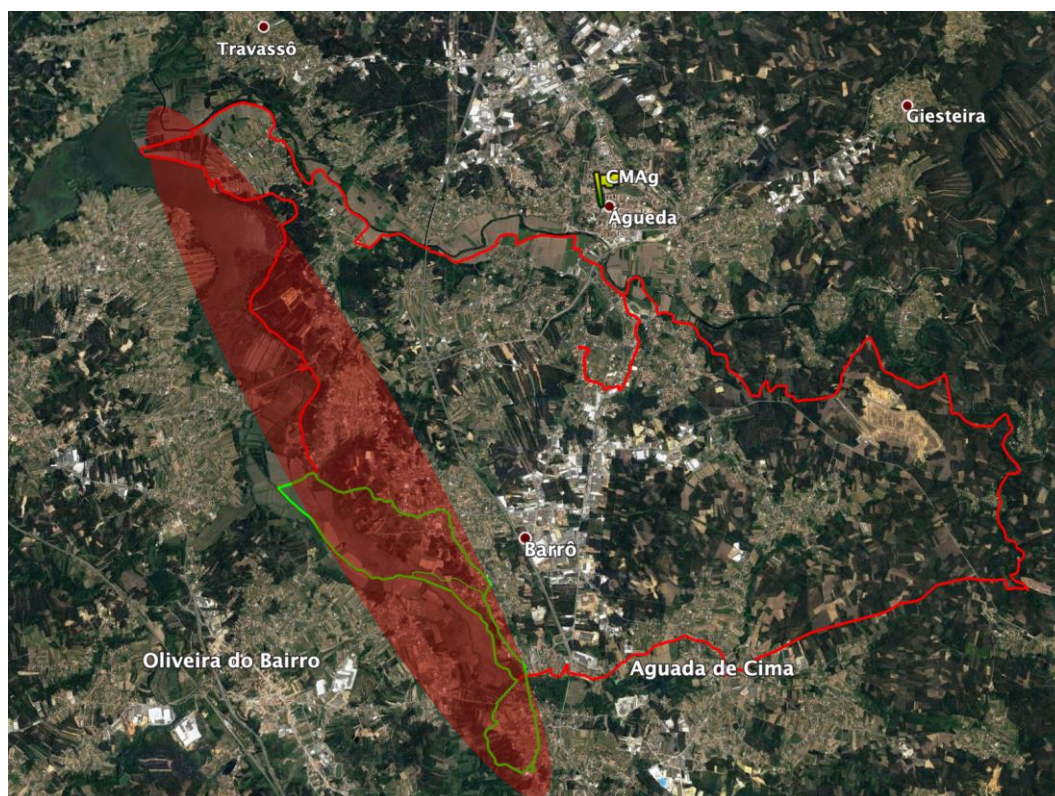


Figura 3 – Sobreposição com a Pista 4 (linha vermelha) e o PR12 (linha verde)

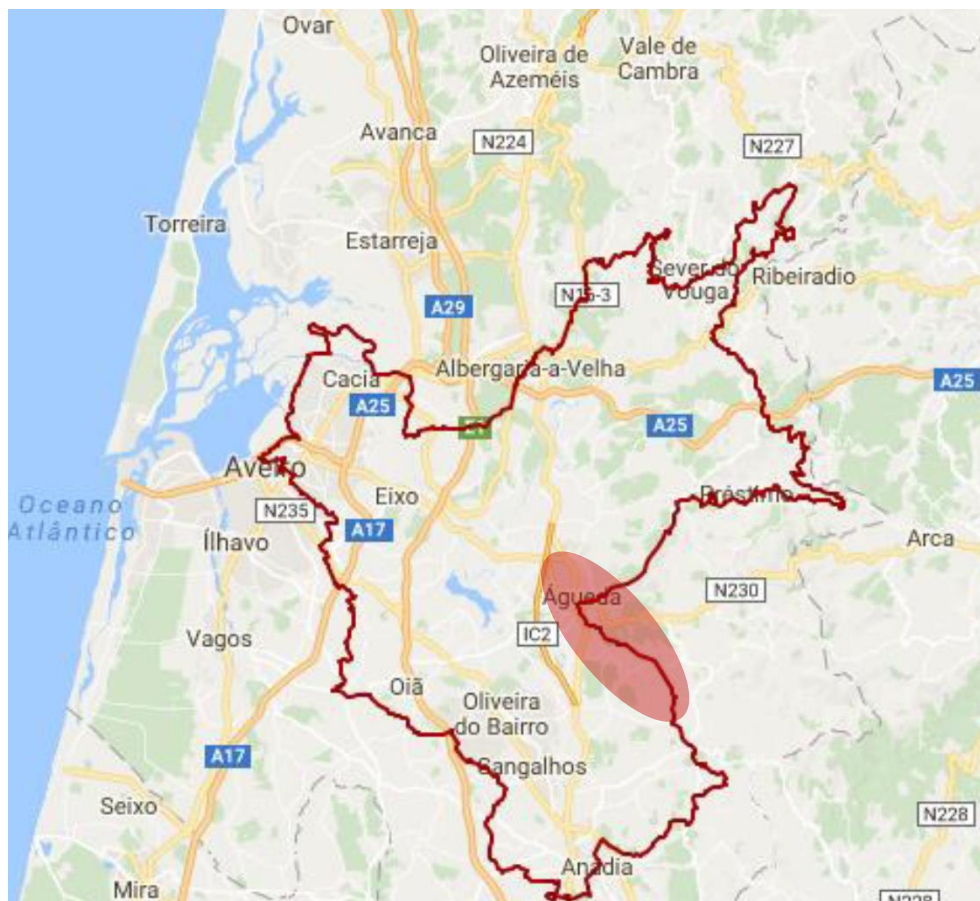


Figura 4 – Circuito Vermelho (210km, $\pm 500m$, Difícil)

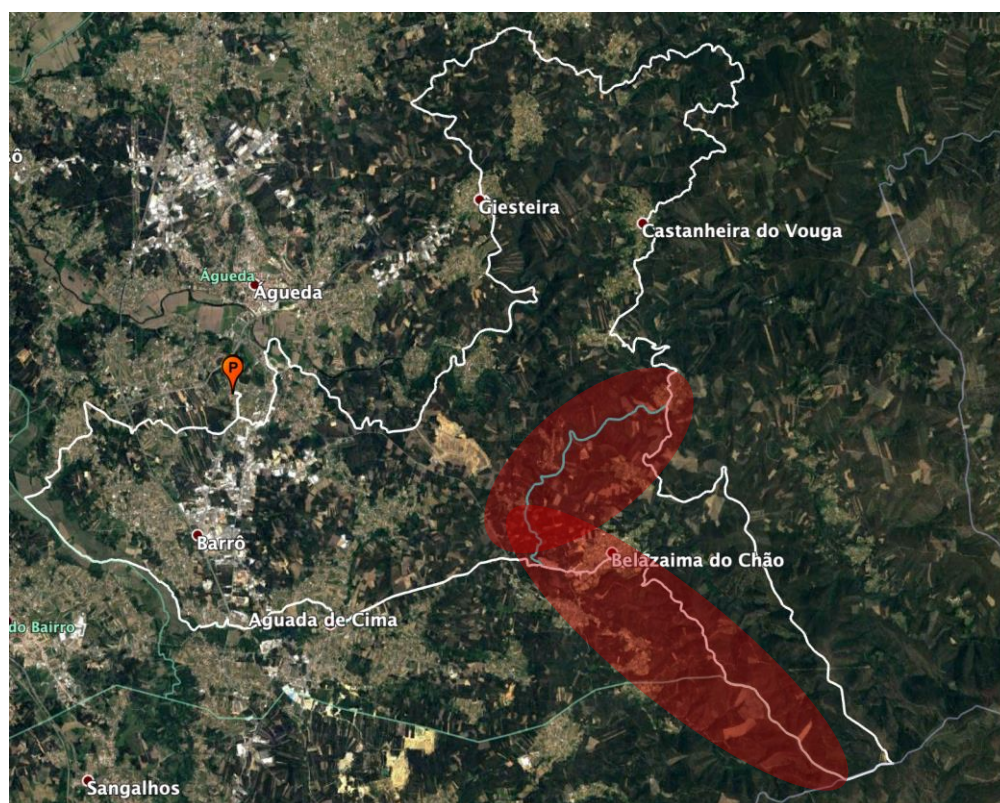


Figura 5 – Sobreposição com a Pista 5 (linha azul clara) e Pista 6 (linha branca)



Figura 6 – Os três percursos no mapa

➤ **Análise da componente ciclável na GRRA**

Da leitura do enquadramento resulta a compreensão que os municípios envolvidos detêm uma preocupação para com o tema da mobilidade sustentável, via os seus PDMs e na diversidade de outros documentos, suportados com planos de expansão e de melhoria das condições cicláveis. A informação para Águeda pode ser consultada na Figura 7, onde não constam nenhuns investimentos previstos.

No entanto, a criação da GRRA não deverá contribuir diretamente para a mobilidade sustentável cidadina. Foi notório algum cuidado durante o documento para a separação dos conceitos de mobilidade utilitária e mobilidade para lazer, tanto a pedonal como de bicicleta. É de frisar a importância da análise turística em bicicleta e o potencial existente, explanado na próxima secção.



Figura 7 – Informação de Águeda

➤ Turismo e a Bicicleta

Os números mostram que existiu um aumento de 35,7% no número de hóspedes e uma taxa de crescimento global rondou os 42,0%, demonstrando que número de noites dormidas aumentou para 1,75 noites (ficando abaixo média nacional de 2,78 noites), nas unidades de alojamento, entre 2010 e 2016, na Região de Aveiro.

Mais turistas, mais noites no total, mas estão de passagem ou estadias muito curtas.

Na Região de Aveiro, os turistas nacionais representam 43,7% e os turistas estrangeiros são 41,9% do total. Destes últimos destacam-se países como a Espanha, a França, a Alemanha e o Reino Unido, que combinados representaram 67,2% dos hóspedes e das dormidas de estrangeiros.

A taxa de ocupação melhorou de 28,8% para 34,3% entre 2014 e 2016, sendo Águeda e Aveiro os concelhos que sofrem menos com a sazonalidade, apresentando um valor de 39,8% para a respetiva taxa. No entanto Águeda apresenta uma taxa de ocupação-cama de 22,6% (2016) comparando à de 46,3% para Aveiro.

O documento de referência, através do *Guia Orientador – Ciclismo e Dinamização da Atividade Turística* (realizado em 2016 pela FPC – Federação Portuguesa de Ciclismo), perfilou a procura turística envolvendo bicicletas no Algarve, sendo este considerado o destino nacional mais procurado para esta temática. Um dado a reter é que “*em 2015, cada ciclista apresentou um tempo médio de permanência no Algarve de 4,77 dias*” sendo que representa um aumento de 172% e quase 2 noites face à media nacional.

No entanto Águeda não tem os acessos que o Algarve dispõe, como é o caso de um aeroporto ou uma ligação férrea direta, nem o investimento e reconhecimento internacional que o Algarve já alcançou até ao momento. Contudo, o município de Águeda já demonstrou a sua capacidade para a sua promoção nos mercados internacionais, mas como as ligação e acessos não deverão melhorar, a **criação de um shuttle**, com vista a oferecer um transporte entre os aeroportos do Porto ou de Lisboa, poderá ser a melhor solução para a questão dos transportes de turistas que queiram explicitamente visitar esta cidade de bicicleta.

Para a promoção deste micro setor “*cerca de 60% dos operadores inquiridos concorda que melhor informação online e melhor promoção do ciclismo”* proporcionaria um aumento do turismo de bicicleta acompanhado de “*mais voos internacionais no Inverno e passeios/provas organizadas*”

A apreciação da “*gastronomia regional é o aspeto mais realçado pelos turistas de bicicleta*” em conjunto com as “*visitas a vilas e aldeias tradicionais e o aluguer de bicicletas*”. Outros fatores destacados são “*o clima [...] e seguidamente a segurança e as paisagens naturais*”.

➤ Perfil dos turistas

Através da informação presente no referido Guia Orientador [por sua vez baseado no estudo “*El impacto económico del cicloturismo en Europa*” (Palós, E. M., & Troyano, X., 2014), revelam que os turistas, em média “*apresentam idades compreendidas entre os 45 e os 55 anos*”, “*são maioritariamente do género feminino e apresentam habilitações literárias equivalentes ao ensino secundário ou superior*”, sendo que no geral “*metade destes cicloturistas viajam aos pares, 20% afirmam viajar sozinhos ou em grupos de 3 a 5 pessoas e apenas 10% viaja em grupos com mais de 5 elementos*”, têm “*rendimentos médios anuais rondam entre 24 000€ e 36 000€/ano*” e “*entre 30% a 60% dos cicloturistas opta por hotel ou pensões como meio de alojamento*”. Para resumir a informação prestada, aponto para a Figura 8, retirada do documento de referência.

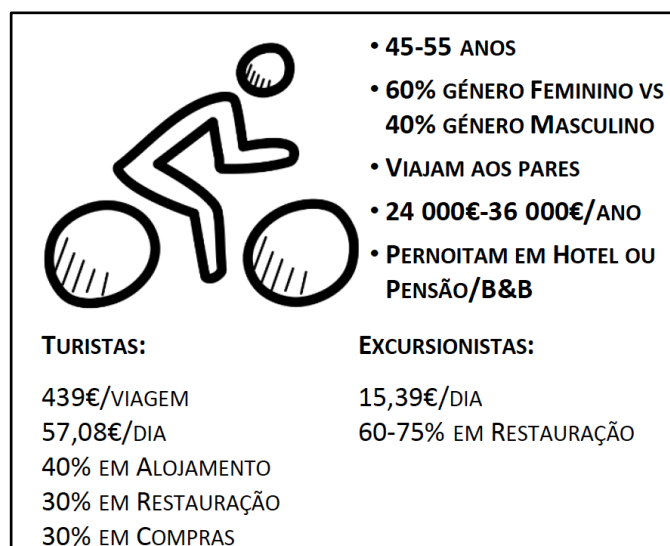


Figura 8 – Informação dos cicloturistas europeus

Os países com maior representação são a Espanha, a França e o Japão nas suas visitas a Águeda, entre 2010 e 2017. No entanto, como o documento de referências e as suas fontes não contêm a caracterização dos cicloturistas destes países em específico. Contudo, é possível fazer uma revisão do panorama com a informação dada pela figura 9, retiradas do documento, assim como uma tabela com os totais de visitas por países.

Independentemente dos países, e segundo o documento de referência, os turistas que visitaram a Águeda de bicicleta dividem-se em dois grupos: os profissionais e os gerais/comuns.

Especificamente para a GRRA o primeiro grupo não deverá ter grande interesse a menos que exista uma prova com um dos percursos. Para além que da perspetiva de valorização do território este grupo pouco interesse terá em descobrir paisagens ou entrosar-se na comunidade citadina, para além que exigem requisitos específicos ao desporto de alta competição.

O segundo grupo, divide-se ainda em: semiprofissionais/amadores, recreativos/viajantes, ocasionais, frequentes e entusiastas. Após a análise da informação explanada destes subgrupos os que merecem destaque são os de recreio/viajantes, os frequentes e os entusiastas que têm em comum o desejo de conhecer e se entrosar com a zona para a qual vão, têm mais habitações literárias e maior poder de compra, não procuram luxos mas sim as condições ideais para o cicloturismo (informação, infraestruturas, pontos de interesse, bons trilhos, etc.) e partilham o gosto pela natureza. Têm diferenças na intensidade e dificuldade dos trilhos que deseja fazer assim como as condições para visitarem a cidade.



HOLANDA:

- Períodos do ano: de maio a agosto (53%)
- Faixas etárias: entre os 22 e 70 anos de idade
- Duração média: entre 1 a 2 semanas
- Alojamento preferido: campismo
- Apreciam o contacto com a natureza, diversidade paisagística e património cultural
- Valorizam traçados interligados que permitam múltiplas escolhas, com reduzido tráfego automóvel, segregados, confortáveis e seguros
- Apreciam a intermodalidade (comboio e barco)
- Recorrem a GPS e novas tecnologias
- Revelam crescente procura por bicicletas com assistência elétrica
- Apreciam a existência de cafés *bike friendly*

GRÁFICO 9 – USO DA BICICLETA NA HOLANDA, SEGUNDO 'EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CICLOTURISMO EN EUROPA' (2014)

VIAGENS AO ESTRANGEIRO PARA A PRÁTICA DE CYCLING: 19 MILHÕES



BÉLGICA:



- Períodos do ano: julho (31%), agosto (18%) e abril (12%)
- Faixas etárias: adultos e seniores
- Duração média: entre 9 a 13 dias
- Alojamento preferido: alojamento local e familiares
- Apreciam diversidade paisagística e articulação com a oferta cultural e outras atividades
- Valorizam infraestruturas de qualidade, traçados segregados do trânsito automóvel e de longa extensão
- Apreciam a intermodalidade (comboio)
- Valorizam a relação qualidade/ preço
- Revelam crescente procura por bicicletas com assistência elétrica
- Apreciam pequenos-almoços reforçados
- Acostumados a cafés *bike friendly*

GRÁFICO 11 – USO DA BICICLETA NA BÉLGICA, SEGUNDO 'EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CICLOTURISMO EN EUROPA' (2014)

VIAGENS AO ESTRANGEIRO PARA A PRÁTICA DE CYCLING: 9 MILHÕES



GRÃ-BRETANHA:



- Períodos do ano: de maio a setembro (72%)
- Faixas etárias: entre os 40 e 65 anos de idade
- Duração média: entre 1 a 2 semanas
- Alojamento preferido: unidades de pequena dimensão, em zonas rurais e incluídos em pacotes turísticos
- Apreciam atividades complementares e apresentam preocupações ambientais
- Valorizam, em primeiro lugar, ciclismo de recreio (65%), depois BTT (20%) e prática desportiva de estrada (15%)
- Apreciam a intermodalidade (comboio e barco)
- Começam a procurar rotas guiadas com aplicações GPS
- Procuram uma viagem autêntica dentro de espaços sem carros

GRÁFICO 12 – USO DA BICICLETA NA GRÃ-BRETANHA, SEGUNDO 'EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CICLOTURISMO EN EUROPA' (2014)

VIAGENS AO ESTRANGEIRO PARA A PRÁTICA DE CYCLING: 55 MILHÕES



ALEMANHA:



- Períodos do ano: todo o ano (exceto inverno)
- Faixas etárias: entre os 40 e 70 anos de idade
- Duração média: entre 5 a 10 dias
- Alojamento preferido: alojamento local, desde que assegurem condições mínimas *bike friendly* (ex., estacionamento seguro, oficina básica, informação sobre percursos, transportes públicos)
- Apreciam diversidade paisagística, contacto com a natureza, património, gastronomia contacto com a população local e serviços de qualidade
- Valorizam maioritariamente ciclismo de recreio
- Apreciam a intermodalidade (comboio)
- Recorrem a novas tecnologias de informação
- Revelam crescente procura por bicicletas com assistência elétrica

GRÁFICO 10 – USO DA BICICLETA NA ALEMANHA, SEGUNDO 'EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CICLOTURISMO EN EUROPA' (2014)

VIAGENS AO ESTRANGEIRO PARA A PRÁTICA DE CYCLING: 48 MILHÕES



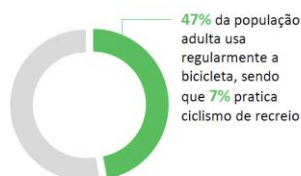
CANADÁ:



- Períodos do ano: de maio a outubro
- Faixas etárias: entre os 40 e 65 anos de idade
- Duração média: entre 1 a 2 semanas
- Alojamento preferido: hotéis de qualidade (3, 4 ou 5 estrelas)
- Apreciam paisagens naturais, gastronomia e proximidade de atrações e atividades turísticas
- Valorizam infraestruturas cicláveis de qualidade
- Apreciam a intermodalidade (comboio)
- Valorizam a relação qualidade/ preço
- Evitam destinos com temperaturas demasiado quentes no verão

GRÁFICO 13 – USO DA BICICLETA NO CANADÁ, SEGUNDO 'EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CICLOTURISMO EN EUROPA' (2014)

VIAGENS AO ESTRANGEIRO PARA A PRÁTICA DE CYCLING: 26 MILHÕES



Posição dos países em nº de visitas a Águeda entre 2010 e 2017:

- 1º - Portugal : 67,14%
- 2º - Espanha : 7,75%
- 3º - França : 6,85%
- 4º - Japão : 4,70%
- 5º - outros : 4,39%
- 6º - Alemanha : 1,63%
- ...
- 9º - Reino Unido : 1,29%
-
- 12º - Bélgica : 0,57%
- 13º - Holanda : 0,49%

Figura 9 – Caracterização dos cicloturistas dos grandes mercados emissores

➤ **Águeda, a GRRA e o Futuro**

Visto que os percursos são circulares, o alojamento pode ser feito em qualquer ponto, mas Águeda não está inserida no percurso mais fácil e mais apelativo para o público menos experiente. Retirando este contra para o alojamento, esta cidade completa uma oferta muito mais completa, para os diferentes tipos de cicloturistas, com os seus trilhos e pistas. Pode ser o mote para visitar Águeda, mas o ideal era que a cidade fosse o ponto de chegada e de partida, capitalizando ao máximo as estadias.

A GRRA será assim um complemento para a oferta aguedense, que necessita de ser trabalhada no âmbito do Turismo. Pelo meu conhecimento, existe uma falta de oferta de alojamento especializado, de condições na cidade, de operadores turísticos que façam promoção a este tipo de produtos. Estes pontos deverão ser tratados antes de se iniciar a promoção turística, caso seja intenção de aproveitar esta rota como potenciador da ligação entre Águeda e a Bicicleta.

➤ **Propostas soltas**

- Criação de um Bikotel: o estabelecimento aguedense mais perto deste conceito é a Residencial Celeste, no entanto não publicita nada relacionado com este tema dentro do seu anúncio no site [Booking](#). O interesse e o investimento deverão partir dos privados, com a contrapartida do empenho da Câmara Municipal de Águeda em publicitar as condições oferecidas.
- Incorporação dos dados municipais nas *apps* mais usadas pelos turistas/residentes, como por exemplo a [AllTrails](#). Deste modo é possível ter uma base de dados que servirá também como montra para o exterior.
- Promoção, a nível internacional, do Centro de BTT de Águeda, juntamente com os Trilhos e Pistas e da própria cidade como sendo ciclável.
- Aliciar operadores turísticos para que realizem visitas a aldeias, museus e aos Moinho assim como a criação de programas/pacotes específicos para os trilhos e pistas.
- Preparação das infraestruturas para receber os turistas, dando-lhes as condições para se sentirem seguros e providenciando o necessário dentro da cidade, em especial nas ligações entre as unidades hoteleiras e as rotas.
- Reunir os coordenadores das unidades hoteleiras, associações comerciais, operadores turísticos e demonstrar a visão para o futuro e o que é esperado deles caso embarquem neste plano.
- Implementação (pelos privados) de um sistema de aluguer de bicicletas de qualidade utilitárias e desportivas. Facilitará a vinda de turistas que não queiram transportar a sua bicicleta pessoal na viagem, poupando no seu custo da bagagem, possibilitando a captação de mais dinheiro por empresas locais.
- Valorização da Ecopista do Vouga e sua promoção, visto que é mais uma oferta, conectando Águeda a Sever do Vouga. Tendo em conta a previsão futura do prolongamento desta Ecopista até Viseu é provável que assuma um papel importante nas ligações inter-regionais. Contudo, a ligação entre o centro de Águeda até a início da Ecopista é praticamente inexistente.
- Criação de provas com as rotas da GRRA, com a devida proposta à CIRA, com a sugestão de nome de Grande Volta da Região de Aveiro, com possibilidade de integração com provas da Federação Portuguesa de Ciclismo.
- Devido ao elevado valor dado pelos diversos perfis dos turistas, terei que referir o reforço do serviço de comboios por parte da CP. No mínimo a adaptação dos comboios para o transporte de bicicletas.
- Integração de visitas às fábricas de bicicletas, potenciando ainda o turismo industrial e promovendo a marca de “Águeda, a cidade das bicicletas”.

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
18/03/2019

Anexo 10.4 – Bicla na Escola

Sendo que estão pensadas 8 aulas é proposto o seguinte planeamento para as Ações Psico-Motoras (APM) e Ações Mecânicas (AMec):

1ª Aula – 1ª Etapa: Diagnóstico

Nesta aula é feita uma avaliação (podemos usar a do documento de referência) para avaliar a turma em relação à familiaridade com a bicicleta nas ações psico-motoras descritas.

2ª Aula – 1ª Etapa: Melhoria

Após o diagnóstico será necessário ensinar quem não sabe andar de bicicleta e dar espaço aos outros alunos para melhorarem as suas capacidades de acordo com as APM propostas.

3ª Aula – 1ª Etapa: Melhoria

Após o diagnóstico será necessário ensinar quem não sabe andar de bicicleta e dar espaço aos outros alunos para melhorarem as suas capacidades de acordo com as APM propostas.

É desejável que todos os alunos saibam andar de bicicleta e consigam realizar as APM básicas.

4ª Aula – 1ª & 2ª Etapa: Manutenção e Aperfeiçoamento

Antes de ensinar a pedalar em grupo é necessário aperfeiçoar as dinâmicas de bicicleta, sendo esta a última hipótese de o fazer, para não prejudicar a progressão. As AMec desta fase serão dadas aqui, no tempo restante.

5ª Aula – 2ª Etapa: Integração no grupo

Nesta etapa pretende-se que os alunos consigam melhorar as suas capacidades motoras e aprendam a pedalar em grupo, ou seja, em fila. Devem estar confortáveis a pedalar atrás e à frente de alguém. Devem ainda conseguir realizar as restantes APM.

6ª Aula – 3ª Etapa: Prevenção Rodoviária

Nesta aula o principal foco é ensinar os sinais de trânsito mais importantes e realizar exemplos práticos de posicionamento na estrada, incluindo as restantes ações, de modo aos alunos terem as noções necessárias.

7ª Aula – 3ª Etapa: Mecânica e Prevenção Rodoviária

É proposto que seja relembrando o que foi dado na aula anterior e ensinar as ações mecânicas desta etapa. Deste modo conclui-se o programa em perímetro delimitado e seguro e reforçasse os ensinamentos para a saída de campo da próxima aula.

8ª Aula – 3ª Etapa: Saída de campo

Escolhendo uma rota segura e fácil, mas que demonstre a realidade presente, será feita uma saída de campo para a aplicação do que foi aprendido pelos alunos até este ponto. Será necessário o acompanhamento pelos professores indicados usando bicicletas, sendo que os mesmos deverão saber acompanhar um grupo de crianças por entre o trânsito.

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
Versão 1 - 18/03/2019

ANEXO 11 – Colaborações prestadas

Anexo 11.1 – SMARTA 2

1ª – Freguesias

A – Travassô / Óis da Ribeira
B – Recardães / Espinhel
C – Trofa / Mourisca
D – Macinhata do Vouga
E – Valongo do Vouga

2ª – Cobertura da área

A – Travassô / Óis da Ribeira: 7,75 km² de área e 1 589 habitantes (2011)
B – Recardães / Espinhel: 19,92 km² de área e 6 036 habitantes (2011)
C – Trofa / Mourisca: 16,07 km² de área e 4 633 habitantes (2011)
D – Macinhata do Vouga: 31,95 km² de área e 3 406 habitantes (2011)
E – Valongo do Vouga: 43,20 km² de área e 4 877 habitantes (2011)

Total: 118,89 km² de área e 21257 habitantes

3ª – Estatísticas de Mobilidade (por ordem)

➤ Agregados familiares com carro

A – Travassô / Óis da Ribeira
Families without car: 104
Families with 1 car: 317
Families with 2 cars: 446
Families with 3 or more cars: 18
Total: 885

B – Recardães / Espinhel
Families without car: 291
Families with 1 car: 652
Families with 2 cars: 1001
Families with 3 or more cars: 143
Total: 2087

C – Trofa / Mourisca
Families without car: 415
Families with 1 car: 890
Families with 2 cars: 433
Families with 3 or more cars: 57
Total: 1796

D – Macinhata do Vouga
Families without car: 152
Families with 1 car: 538
Families with 2 cars: 507
Families with 3 or more cars: 67
Total: 1265

E – Valongo do Vouga
Families without car: 64
Families with 1 car: 913
Families with 2 cars: 653
Families with 3 or more cars: 80
Total: 1709

Totals

Families without car: 1026
Families with 1 car: 3310
Families with 2 cars: 3040
Families with 3 or more cars: 365
Total: 7742

➤ **Uso de Transporte Público**

A – Travassô / Óis da Ribeira: 164 viagens com 6,6% de quota das viagens da freguesia.
B – Recardães / Espinhel: 110 viagens com 1,3% de quota das viagens da freguesia.
C – Trofa / Mourisca: 66 viagens com 0,9% de quota das viagens da freguesia.
D – Macinhata do Vouga: (sem informação)
E – Valongo do Vouga: 115 viagens com 1,5% de quota das viagens da freguesia

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
Versão 1 - 11/04/2019

Anexo 11.2 – Listagem de atividades municipais

Atividade 1 – Mapa da Bicicleta

Para documentar as infraestruturas que relacionadas com a Bicicleta na cidade de Águeda é necessário realizar um levantamento das existentes e futuras, divididas entre o seu propósito: Mobilidade/Urbanas (ex.: estacionamento, ciclovias, etc) ou Desporto/Lazer (trilhos cicláveis, Centro BTT, etc). Com a sua conclusão será possível criar o MBA – *Mapa da Bicicleta de Águeda*, sendo algo que terá utilidade pública para os aguedenses, explanando assim o sistema envolvente à Bicicleta.

Atividade 2 – Realizar alterações e melhorias na infraestrutura da cidade de Águeda

Com o MBA será também possível identificar melhorias possíveis e fraquezas existentes no momento, sendo as mesmas introduzidas num documento para apreciação dos órgãos camarários. Tem como objetivo atualizar a cidade de Águeda com equipamentos adequados ou ainda a melhoria de outros componentes deste sistema.

Atividade 3 – Realização de duas Ciclofincinas - Escolas e Cidade

Intervenções ao nível escolar são sempre benéficas a longo prazo, pois detêm o poder de alterar comportamentos futuros. Uma das componentes da promoção do uso da bicicleta enquanto meio de transporte é a capacitação mecânica dos utilizadores, devido a esta ser simples e evitar que a bicicleta deixe de ser usada. Como tal, são propostas duas Ciclofincinas: uma na cidade e outra na ESTGA, cobrindo assim os dois maiores públicos de Águeda. Visto não existir uma associação local de promoção, poderão ser chamadas as duas entidades que já têm experiência na realização de Ciclofincinas, em específico para cada um dos públicos alvo: Ciclaveiro e NBicla – Núcleo da Bicicleta da AAUAv.

Atividade 4 – Colocação de Totems de reparações

Seguindo o tema da reparação e afinação de bicicletas da Act.3, é proposta a colocação de Totems com ferramentas nas imediações da Câmara Municipal de Águeda (CMAg). Como exemplos da execução deste projeto temos a CM de Guimarães ou a CM de Lisboa. Com este projeto é possível providenciar as ferramentas ao utilizador a qualquer dia da semana e em qualquer hora do dia (com um ponto de luz), servindo assim a comunidade de utilizadores.

Atividade 5 – Impulso à criação de um núcleo/associação em prol da mobilidade em bicicleta

Com a existência de um grupo informal de cidadãos ou mesmo uma associação formal será, sem dúvida, um ponto importantíssimo para o desenvolvimento da utilização da bicicleta como meio de transporte. Com cidadãos motivados e interessados é possível a criação de uma entidade que permitirá um canal de comunicação da comunidade para a CMAg e assim como propostas de iniciativas inovadoras ou mesmo sugestões, por um meio de comunicação *bottom-up* complementando o *top-down* existente.

Atividade 6 – Integração da informação de Bicicletas na Cityfy - tab exclusiva no menu inicial

A aplicação para *smartphones* - *Águeda Cityfy* poderá assumir um papel primordial, sendo um ponto de convergência da informação recolhida (MBA) e divulgação de eventos. Poderá ser interessante a inclusão de dados do beÁgueda, para além da localização das docas poder saber o número de bicicletas disponíveis.

Atividade 7 – Implementação da Biklio - Promoção do comércio local e mobilidade em bicicleta

A Biklio consegue promover a mobilidade sustentável em bicicleta (MSB) e o comércio local de Águeda ao mesmo tempo, através da sua aplicação. Comerciantes podem ter destaque e dar um pequeno desconto ou oferta caso as pessoas se desloquem em bicicleta. Da parte da CMAg

apenas é necessário um esforço no contacto dos comerciantes assim como dos utilizadores, não existindo qualquer custo nesta fase deste projeto.

Atividade 8 – Passeios temáticos

Dadas as condições presentes será requerido contactar as várias associações que realizam Cicloturismos ou Provas Desportivas na região de Águeda. Uma boa adição seria o Posto de Turismo, em época turística alta, realizar autonomamente estes passeios. Alguns exemplos: ida aos trilhos cicláveis, ida aos museus ou mesmo realizar treinos ou ida a pistas em grupo. Tendo sempre em consideração a duração, dificuldade e público-alvo para cada um dos passeios.

Atividade 9 – [informação interna]

Atividade 10 – Trocar um lugar de carro para a Bicicleta

A troca de um lugar de carro por um lugar de estacionamento para bicicletas é uma demonstração de que o poder político que está alinhado com a mudança de paradigma na mobilidade na sua cidade/município. É uma solução simples que não retira espaço ao peão (elemento mais vulnerável), já tendo sido realizada em várias cidades europeias. Algumas metrópoles como Buenos Aires, na Argentina, encomendaram uma estrutura com uma design bastante agradável da empresa britânica *cyclehoop* (<https://www.cyclehoop.com/product/racks/car-bike-port/>), que também já instalou uma peça em Londres. Poderá ainda ser uma solução a ter em conta caso seja necessário a colocação de estacionamentos para bicicletas e os passeios sejam pequenos. (Consultar exemplo na matriz de atividades).

Atividade 11 – Bicicleta + ESMC

No âmbito do *Eco-Escolas* foi pensada uma série de iniciativas, algumas das quais intersectando as supramencionadas:

- Passeio de bicicleta, com destino à Pateira e/ou o Centro de BTT de Águeda. (data provisória 24 de Abril)
- Estacionamentos, dotando a escola de modelos adequados e promovendo a mobilidade sustentável com estes equipamentos.
- *CicloDesafio* / *CicloTurma* (mais especificado adiante) consistindo num desafio envolvendo prémios para a turma que mais vezes se deslocar de bicicleta para a escola e para a turma que mais quilómetros acumular.
- Cicloficina, inserida no Dia Aberto da escola, promoverá a familiarização dos alunos com a mecânica das suas próprias bicicletas.

Atividade 12 – Implementação de estacionamentos

Partindo da Act.2 os estacionamentos em zonas tidas como prioritárias serão colocados/substituídos, ficando os munícipes de Águeda com mais estacionamentos adequados, face à escasseza destes atualmente.

Atividades 13 a 24 – [informação interna]

João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
12/03/2019

Anexo 11.3 – Newsletter CISMOB

The municipality of Águeda has decided to provide a special activity during this Easter/Spring Break to a few children. This initiative, named “*Páscoa a Pedalar*” which can be translated as “Easter on Pedaling”, aims to promote cycling as a mean of transportation among our future sustainable citizens.

Our mini-cyclists had three areas to visit: a gymkhana, a mechanical area to ensure that everybody knows how to resolve a flat tire and a safe zone to teach kids how to ride a bike. The underlying strategy was to show how fun is to ride a bicycle, help to remove the most common mechanical obstacle and making sure that everybody knows how to ride.

The results went beyond expectations due to the sheer happiness of the toddlers and the willingness to keep riding the circuit, learning how to ride despite a few soft falls and the curiosity associated with some mechanical problems.

Sure enough, we plan to make this again, imbedding it in our annual activities plan, thus spreading it to other schools in the municipality.

For more information contact us: dv-as@cm-agueda.pt



João Vidal
Aluno do Mestrado de PRU da UA
Estágio na Câmara Municipal de Águeda
15/04/2019

ANEXO 12

*“O homem que pedala, que ped'alma
com o passado a tiracolo,
ao ar vivaz abre as narinas:
tem o por vir na pedaleira”*

O Ciclista - Alexandre O'Neill